



Vlaanderen
is landbouw & visserij

WAT KAN DE LANDBOUWER DOEN VOOR EUROPESE HABITATS EN SOORTEN?

Rapport 2016

DEPARTEMENT
LANDBOUW & VISSERIJ

WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW

Auteurs: Ewout Zwaenepoel, Sylvie Danckaert, Dirk Van Gijsegheem

In geen geval zal het Departement Landbouw en Visserij of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

pagina 3 van 68

INHOUD

Voorwoord.....	6
Samenvatting.....	7
1 Instandhoudingsdoelen in Vlaanderen en de relatie met landbouw	9
1.1 Het Natura 2000-netwerk	9
1.2 De instandhoudingsdoelen en het IHD-proces in Vlaanderen	10
1.2.1 De vastlegging van de natuurdoelen	10
1.2.2 Realisatie van natuurdoelen	11
1.3 Landbouw en IHD	12
1.3.1 Areaal speciale beschermingszones in landbouwgebruik	12
1.3.2 Effecten van de natuurdoelen op de landbouw en vice versa	12
1.3.3 Natuur- en kwaliteitsdoelen waar de landbouw vrijwillig kan aan bijdragen	14
2 Collectieve en bedrijfsgebonden maatregelen.....	17
2.1 Collectief beheer	18
2.2 Advies aan landbouwers en kennisdeling	20
2.3 Aanleg en onderhoud van kleine landschapselementen	21
2.4 Meewerken aan de opstelling en de uitvoering van het geïntegreerd beheerplan natuur	21
2.5 Mozaïekbeheer Binnen een perceel	22
2.6 Inzet robuustere veerassen	24
2.7 Organische stofgehalte in balans brengen	24
2.8 Mechanische bestrijding van ongewenste diersoorten	25
2.9 Afstemmen timing en frequentie veldwerkzaamheden op doelsoorten	26
2.10 Meewerken aan de bestrijding van invasieve exoten	27
3 Maatregelen inzake weidebeheer	28
3.1 Instandhouding van botanisch waardevol grasland	28
3.2 Ontwikkeling naar botanisch waardevol grasland d.m.v. maaien	30
3.3 Nastreven van minder vroege voorjaarsgroei door verschralen, vernatten en andere weidemengsels	31
3.4 Landbouwers maaien van binnen naar buiten	33
4 Maatregelen inzake akkerbeheer.....	34
4.1 Natuurbraak	34
4.2 Geringere zaaidichtheid van productiegranen in functie van akkerfauna	36
4.3 Minder bodembewerkingen in functie van voedselaanbod	37
5 Maatregelen inzake waterbeheer	38
5.1 Voorkomen dat chemicaliën de waterloop verontreinigen	39
5.2 Aanleg, ecologische vormgeving en beheer van Wetlands, retentiebekkens en noodoverloopgebieden	40
5.3 Ombouwen conventionele drainage	40
5.4 (Gedeeltelijk) uitrasteren van poel of waterloop	42
5.5 Oevers anders beheren	43
5.6 Graven van paaiplassen voor vissen en voorzien in geschikte overwinteringsplekken	44

////////////////////////////////////

VOORWOORD

Dit rapport kwam tijdens het najaar 2015 en voorjaar 2016 tot stand op interne vraag van de afdeling Beleidscoördinatie en Omgeving (Departement Landbouw en Visserij). Deze studie onderzoekt hoe landbouwers vrijwillig ingeschakeld kunnen worden om mee te werken aan de realisatie van de instandhoudingsdoelen en formuleert een aantal voorstellen tot maatregelen die voor diverse bedrijven of bedrijfstypes haalbaar zijn.

De studie werd intensief nagelezen door een leescommissie. We bedanken Elke Ramon, Kristien Reyns, Geert Rombouts en Matthias Abts (LV), Bert Reubens (ILVO), Rebecca Devlaeminck, Floris Verhaeghe, Maurits Vandegehuchte, Erwin De Meyer (ANB) voor het kritische naleeswerk. De constructieve en niet altijd eenvoudige afweging tussen wat wenselijk en wat haalbaar is werd daarbij als verrijkend ervaren.

Leeswijzer

De studie heeft beleidsmakers als doelgroep, maar beoogt ook water- en natuurbeheerders. Hun visie is heel belangrijk om bepaalde voorgestelde maatregelen in de praktijk te realiseren. Per maatregel wordt in hoofdlijnen weergegeven wat de maatregel inhoudt, hoe wordt bijgedragen aan de verwezenlijking van de natuurdoelen (instandhoudingsdoelstellingen) en wat de aandachtspunten zijn voor de landbouwer. Het rapport kan als bron van inspiratie dienen voor inrichtingsprojecten of om andere maatregelen (bv. beheerovereenkomsten) die een verhoogde natuurwaarde in agrarisch gebied vooropstellen, verder te verfijnen of in nieuwe maatregelen te voorzien. Daarbij is een verdere uitwerking van de maatregelen noodzakelijk.

Het eerste hoofdstuk is inleidend en situeert de instandhoudingsdoelstellingen (IHD) op Europees en op Vlaams niveau. De natuur- en kwaliteitsdoelen waar de landbouw vrijwillig aan kan bijdragen worden beschreven.

De volgende vier hoofdstukken beschrijven de manier waarop de landbouwer kan bijdragen aan deze doelstellingen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een aantal algemene maatregelen (hoofdstuk 2), maatregelen inzake weidebeheer (hoofdstuk 3), maatregelen inzake akkerbeheer (hoofdstuk 4) en maatregelen inzake waterbeheer (hoofdstuk 5).

We sommen voorbeelden op van diverse doelsoorten (=IHD-soorten, beschermingssoorten) die profiteren van de beschreven maatregel, zonder volledigheid na te streven. Maatregelen waar landbouwers te sterk afhankelijk van derden (bv. visstandbeheer) worden buiten beschouwing gelaten. Maatregelen zoals omvormingsbeheer door plaggen, herintroductie van soorten en natuurtechnische milieubouw vallen eveneens buiten de scope omdat de studie focust op de mogelijkheden voor landbouwers op vrijwillige basis.

De haalbaarheid van de maatregelen voor de landbouwers konden binnen het bestek van deze studie niet worden nagegaan omdat deze sterk afhankelijk is van bedrijfsgebonden factoren (bv. de aard van het bedrijf, de leeftijd van de bedrijfsleider, de omschakelingsmogelijkheden, de aanwezigheid van opvolgers, enz.). Er worden wel aandachtspunten opgesomd waaruit een bedrijf kan afleiden of dat voor hen een haalbare maatregel is en die bij de verdere uitwerking van de voorgestelde maatregelen het best worden meegenomen. In alle gevallen is een vergoeding nodig voor het geleverde werk of de opbrengstverminderingen.

Hoofdstuk 6 ten slotte bevat de conclusies en aanbevelingen.

In de studie gebruiken we consequent de termen “natuurdoelen” en “doelsoorten” voor de instandhoudingsdoelen (IHD-doelen) en beschermingssoorten (IHD-soorten).

SAMENVATTING

Dit rapport beschrijft 26 maatregelen waardoor de landbouwer kan bijdragen aan de bescherming van Europese habitats en soorten. Voor een aantal is er al een bruikbaar instrument beschikbaar, voor andere nog niet (ze staan hieronder in het cursief). Voor uitvoerigere info: zie **bijlage 1, tabel 9**.

1. Collectieve, bedrijfsgebonden maatregelen

1. *Collectief beheer*
2. Advies aan landbouwers en kennisdeling
3. Aanleg en onderhoud van kleine landschapselementen
4. *Uitvoeren van geïntegreerd beheerplan natuur*
5. Mozaïekbeheer
6. Inzet robuustere veerassen
7. Organische stofgehalte in balans brengen
8. *Mechanische bestrijding van ongewenste diersoorten*
9. *Afstemmen timing en frequentie veldwerkzaamheden op doelsoorten*
10. Meewerken aan bestrijding invasieve exoten

2. Maatregelen inzake weidebeheer

11. Instandhouding van botanisch waardevol grasland
12. *Ontwikkeling naar botanisch waardevol grasland*
13. *Minder vroege voorjaarsgroei door verschrallen, vernatten en andere weidemengsels*
14. Landbouwers maaien hun percelen van binnen naar buiten

3. Maatregelen inzake akkerbeheer

15. Natuurbraak
16. *Geringere zaaidichtheid van productiegranen in functie van akkerfauna*
17. Minder bodembewerkingen in functie van voedselaanbod

4. Maatregelen inzake waterbeheer

18. Voorkomen dat chemicaliën de waterloop verontreinigen
19. Aanleg, ecologische vormgeving en beheer wetlands, retentiebekkens en noodoverlopen
20. *Ombouwen conventionele drainage*
21. *Uitrasteren van een poel of waterloop*
22. *Oevers anders beheren*
23. *Graven van paaiplaatsen voor vissen en voorzien in geschikte overwinteringsplekken*
24. Opstuwing
25. Creëren van minder steile slootranden
26. Uitgraven van laantjes in weiden

Om de biologische diversiteit in de Europese Unie te waarborgen werd het ecologisch netwerk van speciale beschermingszones “Natura 2000” opgericht. Na de afbakening van de Speciale Beschermingszones volgde de vastlegging van de instandhoudingsdoelstellingen om deze zeldzame Europese habitattypes en soorten duurzaam in stand te houden. Ook buiten de Speciale Beschermingszones moeten er Europees te beschermen soorten in een gunstige staat van instandhouding gebracht worden. In Vlaanderen werden binnen en buiten Speciale Beschermingszones daartoe soortenbeschermingsprogramma’s en managementplannen opgemaakt.

Van de totale oppervlakte van het Natura 2000-netwerk in Vlaanderen (166.320 hectare) was 41% in landbouwgebruik in 2013. Landbouwers kunnen op vrijwillige basis meewerken aan de realisatie van de instandhoudingsdoelen. Dit rapport beschrijft hiertoe enkele specifieke maatregelen, maar ook goede landbouwpraktijken (vermijden van verzuring, eutrofiëring van waterlopen, verhinderen van erosie) dragen bij tot een goede soortenbescherming.

Voor een gebiedsgerichte aanpak voor natuurdoelen is het wenselijk dat zich samenwerkingsvormen met en tussen landbouwers ontwikkelen. Beduidend betere resultaten worden bereikt als de maatregelen op elkaar worden afgestemd in tijd en ruimte. De wettelijke regeling speelt daar het best snel op in. Bestaande praktijkvoorbeelden geven aan dat de mogelijkheid voor de oprichting van 'collectieven' draagvlak heeft bij de belangrijkste doelgroep (de landbouwers). Advisering en doorstroming van kennis zijn noodzakelijk zodanig dat de landbouwers inzicht krijgen in het te realiseren natuurdoel en ze de haalbaarheid van de maatregel voor hun bedrijf afdoende kunnen inschatten.

1.2.2 Realisatie van natuurdoelen

De Vlaamse Regering keurde op 23 april 2014 de instandhoudingsdoelstellingen voor de meeste SBZ definitief goed in de zgn. S-IHD-besluiten. Via een nieuw Vlaamse natuurdecreet dat op 25 april 2014 werd goedgekeurd, kunnen de natuurdoelen vervolgens worden uitgevoerd (Landelijk Vlaanderen, 2015c). Daartoe staan planningsinstrumenten op drie niveaus ter beschikking: het Natura 2000-programma, het Managementplan Natura 2000 en het geïntegreerd beheerplan natuur.

Het **Natura 2000-programma** fungeert als kader voor de managementplannen Natura 2000 en definieert acties binnen én buiten SBZ. Het programma bestaat uit een taakstelling (het ambitieniveau), de acties die hiervoor nodig zijn, de betrokken actoren en de kosten (een financiële raming). Het Natura 2000-programma heeft een zesjaarlijkse cyclus, tweejaarlijks wordt er een voortgangsrapport opgemaakt en na zes jaar volgt een evaluatie. Tevens wordt een programmatische aanpak stikstof (PAS) ontwikkeld ter vermindering van milieudrukken die een impact hebben op de realisatie van de IHD.

Het **managementplan Natura 2000** omvat zoekzones en actiegebieden voor de realisatie van de S-IHD voor een speciale beschermingszone (Platteau J., 2014). Het managementplan is de boekhouding die bijhoudt hoeveel hectaren van welk habitatype of leefgebied van een soort door welke actor op welke locatie in de gewenste staat gebracht werd of zal worden. Dit plan kent zijn eigen maatschappelijke overlegproces (ANB, 2015). In de eerste fase kijkt men op welke gronden van overheden en terreinbeherende verenigingen het evident is om S-IHD te realiseren. In een volgende fase kunnen andere actoren aangeven wat ze vrijwillig kunnen bijdragen tot de realisatie van de doelen. Indien de voorgaande twee fases niet leiden tot het bereiken van de doelen, wordt verplichtend opgetreden om de resterende S-IHD van een SBZ om te zetten in concrete actieplannen (Natuurpunt, 2015). Een managementplan bevat ook acties om milieudrukken in een speciale beschermingszone (bv. vermessing, verdroging of verzuring) weg te nemen of te verzachten. Een verbeterde milieuconditie is vaak een voorwaarde om de IHD te kunnen realiseren. De actiegebieden worden op voorstel van de Vlaamse stuurgroep, met vertegenwoordigers uit ANB, INBO, VLM, VMM, Minaraad, VVP, VVSG en de betrokken administraties, afgebakend (ANB, 2015). Deze acties kaderen nog binnen de fase van vrijwilligheid.

Het **geïntegreerd beheerplan natuur** (nog niet goedgekeurd) wordt een hoeksteen voor de uitvoering van het Vlaams Natura 2000-programma. Geïntegreerde beheerplannen natuur zijn contracten tussen de overheid (ANB) en beheerders (verenigingen of private eigenaars) van deelgebieden of percelen. Ze geven binnen SBZ uitvoering aan de instandhoudingsdoelen, de managementplannen en buiten SBZ aan de soortbeschermingsprogramma's.

Om de natuurdoelen vervolgens op het terrein te realiseren zijn acties nodig door verschillende actoren (private eigenaars, gebruikers of beheerders, etc.). Om dit te ondersteunen zijn diverse instrumenten inzetbaar zoals investeringssubsidies, natuurinrichting, etc. De instrumenten die voor milieubeheer voor landbouwbedrijven ter beschikking staan zijn bv. de beheerovereenkomsten, de niet-productieve investeringssteun, de projectoproepen platteland, de LEADER-werking, het bedrijfsadvies, etc. Meer informatie is terug te vinden op de website van het Vlaams Ruraal Netwerk (www.ruraalnetwerk.be/).

Maar ook buiten SBZ moeten er Europees te beschermen soorten in een gunstige staat van instandhouding gebracht worden. Binnen en buiten SBZ staan daartoe soortenbeschermingsprogramma's (SBP's) en managementplannen ter beschikking. **Soortenbeschermingsprogramma's (SBP)** zijn uitgebreide programma's die op basis van wetenschappelijke literatuur aangeven wat de meest geschikte leefgebieden voor deze soorten zijn, welke beschermingsacties waar genomen moeten worden, welke communicatie- en sensibilisatieacties nodig zijn, enz. Het ANB heeft een prioriteitenlijst gemaakt van welke SBP de komende jaren gemaakt zullen worden.

1.3 LANDBOUW EN IHD

1.3.1 Areaal speciale beschermingszones in landbouwgebruik

Van de totale oppervlakte van het Natura 2000-netwerk in Vlaanderen (166.320 ha) was 67.600 ha (41%) in landbouwgebruik in 2013 (LARA, 2014). Bij de beschrijving van de relatie tussen biodiversiteit en landbouw is de term 'high nature value farmland' (HNV) ontstaan. Er zijn drie types HNV waarvan type 1 (halfnatuurlijke vegetaties in landbouwgebruik) enkele belangrijke habitattypes van Bijlage I van de Europese habitatrichtlijn (kortweg Bijlage-I-habitats genoemd) bevat. Daaronder vallen een aantal heide- en graslandtypes die hun oorsprong vinden in extensief gebruik van gronden voor landbouwproductie (Hens, 2007). Uit tabel 2 blijkt dat slechts 1,7% van de 71.854 ha bijlage I-habitats in Vlaanderen in landbouwgebruik is. Het grootste gedeelte bestaat uit graslandhabitats.

Tabel 2: bijlage-I-habitats in landbouwgebruik (aangegeven in de verzamelaanvraag)

	Vlaanderen (ha)		Habitats in landbouwgebruik (ha)		% in landbouwgebruik	
	2008	2015	2008	2015	2008	2015
Kusthabitats en halofytenvegetaties	7.700	8.023	130	165	1,7	2,1
Kustduinen	2.300	2.333	50	35	2,2	1,5
Zoetwaterhabitats	1.300	1.688	9	8	-	-
Landduinen	-	3.232	-	15	-	-
Heide- en struikvegetaties	9.900	6.677	70	31	0,7	0,5
Thermofiel struikgewas	-	31	-	0	-	-
Natuurlijke en halfnatuurlijke graslanden	8.100	8.128	1.100	987	13,6	12,1
Venen	200	300	2	3	1,0	1,1
Bossen	42.800	41.442	740	752	-	-
Totaal	72.300	71.854	1.352	1.236	1,9	1,7

Bron: Danckaert, 2009 – Dessers et al., 2016 - De water- en moerashabitats in landbouwgebruik komen voor om GIS-technische redenen (niet perfect op elkaar aansluitende lagen, andere manieren van intekenen, overlapstechniek).

1.3.2 Effecten van de natuurdoelen op de landbouw en vice versa

Ruimtelijke en milieukundige effecten

De effecten van de natuurdoelen op de landbouw zullen zich het meest laten voelen door een ruimtelijke impact die actieve landbouwbedrijven treft (5.599 ha in Vlaanderen waarvan 4.302 ha gelegen binnen SBZ), het opleggen van een verminderde milieudruk en door een vergunningenprocedure via een voortoets en eventueel passende beoordeling.

In Vlaanderen wordt er voor de problematiek van de depositie van verzurende en vermestende stoffen via de lucht – een belangrijk knelpunt voor de kwaliteit van heel wat beschermde natuur – voorzien in een Programmatorische Aanpak Stikstof of PAS. De stikstofdeposities overschrijden vandaag in alle habitatrictlijngebieden de kritische depositiewaarde (KDW) voor minstens één habitat. Dat zou consequenties kunnen hebben voor alle sectoren die bijdragen tot deze stikstofdeposities: landbouw, industrie en verkeer. PAS-maatregelen beschrijven we niet in dit rapport.

Naast atmosferische deposities zijn er ook andere vormen van milieudruk vanuit de landbouw, bv. vervuiling door pesticiden of bemesting. De landbouwsector heeft al belangrijke stappen in de goede richting gezet, bv. met geïntegreerde gewasbescherming (IPM), de herwerking van de codes voor goede landbouwpraktijk, bestaande beheerovereenkomsten, etc. Bepaalde bestaande maatregelen kunnen indirect een impact op doelsoorten hebben. Erosiebestrijding betekent bijvoorbeeld voor de landbouwer dat zijn vruchtbare gronden niet afspoelen en voor natuur dat de waterkwaliteit verbetert. Dat is van belang voor bepaalde doelsoorten zoals de kleine modderkruiper.

En laten we ten slotte ook niet vergeten dat natuurdoelen kansen kunnen inhouden, bv. door in te zetten op andere (meer opbrengende) teelten, door individueel of in (agrobeheer)groep mee te helpen aan het beheer van natuurgronden, door creatie van nieuwe niches. Bovendien kan dat ook bijdragen tot een positief imago voor de landbouwsector.

Pijler II – PDPO III

De nieuwe PDPO III-maatregel “inrichting in functie van Natura 2000” steunt investeringen in het plattelandsgedebiet die nodig zijn voor het onderhoud, het herstel en de verhoging van de natuurwaarden die genomen worden in functie van de natuurdoelen. Het kan daarbij gaan om inrichtingswerken zoals plaggen, herstellen van vennen of vijvers, werken aan de waterhuishouding, werken om de negatieve impact voor landbouw of recreanten te voorkomen, etc.

Aan natuurinrichtingsprojecten die uitgevoerd worden door de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) kan subsidie verleend worden om gebieden in te richten in functie van de instandhoudingsdoelen. Het gaat daarbij vooral om grotere gebieden waarbij meerdere eigenaars en grondgebruikers betrokken zijn.

Binnen erkende reservaten kan ten slotte ook nog eventueel een subsidie verkregen worden voor uitzonderlijke eenmalige inrichtingswerken die bijdragen tot de realisatie van de instandhoudingsdoelen. Jaarlijks worden de ingediende aanvragen beoordeeld.

Pijler 1 en IHD

Sinds de invoering van het nieuwe GLB moeten de landbouwers aan drie vergroeningsvereisten voldoen als ze rechtstreekse steun willen ontvangen. In de regelgeving heeft de Europese Commissie de mogelijkheid opengelaten om deze vergroening op een collectieve en gebiedsgerichte manier in te vullen. In Vlaanderen is de optie vooralsnog niet benut. Nochtans kan het gebiedsgericht inzetten van vergroeningsmaatregelen IHD-doelen ondersteunen. Denken we bv. aan het gebiedsgericht plaatsen en

pagina 13 van 68

Sommige diersoorten hebben verschillende biotopen nodig om hun complete levenscyclus te volbrengen en verplaatsen zich door het landschap. Verschillende landschapselementen fungeren als corridor of als stapsteen. Daarom ligt er ook een belangrijke opgave buiten de strikte reservaatgebieden (kennislink, 2012).

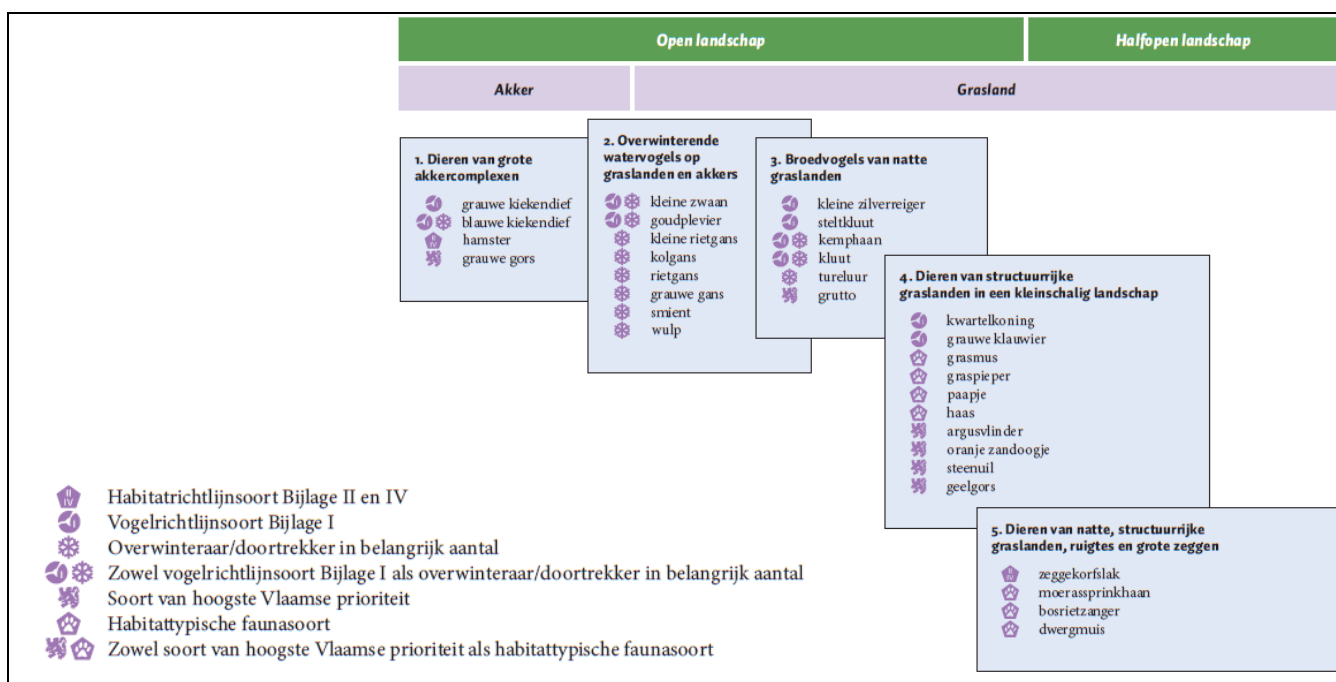
Tabel 4: doelsoorten die een link hebben met agrarische gebieden

Groep	Doelsoorten die door het landbouwlandschap beïnvloed worden	Typische doelsoorten van het landbouwlandschap
Zoogdieren	gewone dwergvleermuis, ingekorven vleermuis, meervleermuis, vale vleermuis, bever, otter	hamster
Vissen	rivierdonderpad	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper,
Weekdieren	platte schijfhoorn, zeggenkorfslak	
Vogels	blauwborst, boomleeuwier, bruine kiekendief, goudplevier, grauwe klauwier, grote zilverreiger, ijsvogel, kleine mantelmeeuw, kleine zilverreiger, kleine zwaan, kluut, kokmeeuw, kuifeend, kwak, lepelaar, nachtzwaluw, ooievaar, pijlstaart, porseleinhoen, purperreiger, roerdomp, slechtvalk, smient, steltkluut, visdief.	grauwe gans, grauwe kiekendief, kemphaan, kleine rietgans, kolgans, kwartelkoning, ortolaan, regenwulp, rietgans,
Reptielen	gladde slang	
Amfibieën	boomkikker, kamsalamander, knoflookpad, vroedmeesterpad	poelkikker
Vlinders	gentiaanblauwtje, Spaanse vlag	
Planten	kruipend moerasscherm	drijvende waterweegbree

Bron: Van Uytvanck & Goethals, 2014

Een “ecoprofiel” groepeerd soorten met vergelijkbare habitatvereisten, bv. de soorten die geassocieerd zijn met een type akkers. Het groeperen van diersoorten per ecoprofiel kent het voordeel dat beheerders inzicht krijgen in de ecologische samenhang van soorten en de verschillende of gelijkaardige effecten van beheer erop. Maatregelen houden het best rekening met deze cumul door in alle noodzakelijke biotopen te voorzien.

Figuur 2: ecoprofielen gerelateerd met landbouw



Bron: Van Uytvanck & Goethals, 2014

////////////////////////////////////

Natuur- en kwaliteitsdoelen gekoppeld aan hydrologische maatregelen

Een gunstige staat van instandhouding van zowel flora als fauna vereist dat aan de randvoorwaarden inzake waterkwantiteit, waterkwaliteit en structuurkenmerken optimaal voldaan wordt. Het verbeteren van de algemene milieukwaliteit rond en in gebieden waar instandhoudingsdoelstellingen gelden, heeft al een positieve invloed op de te beschermen soorten. Bij het beheer van waterlopen kan meer aandacht gaan het soortenbeleid. Via hydrologische onderhouds- of inrichtingsmaatregelen kan men bepaalde aspecten uit de soortenbeschermingsprogramma's helpen realiseren.

In dit rapport besteden we daarom ook specifieke aandacht aan maatregelen die watergerelateerd zijn (hoofdstuk 5). In de praktijk zijn het echter veelal besturen (polders, wateringen, provincies, gemeenten) die initiatieven uitvoeren in het waterbeheer. Om de mogelijkheden en beperkingen van hydrologische maatregelen te situeren, is het nuttig om het waterbeleid eerst wat ruimer te kaderen.

Om het integraal waterbeleid op het niveau van het Vlaams Gewest te coördineren en te organiseren voorziet het Decreet Integraal Waterbeleid in een waterbeleidsnota. Daarin is een overzicht opgenomen van de te behandelen waterbeheerkwesties, een algemene beleidsvisie op het te voeren waterbeleid in Vlaanderen en de krachtlijnen om deze visie te realiseren. De waterbeleidsnota wordt om de zes jaar herzien. De Coördinatiecommissie Integraal waterbeleid (CIW) schrijft de waterbeleidsnota. Na een openbaar onderzoek en een adviesronde stelt de Vlaamse Regering de waterbeleidsnota vast (CIW, 2014). Een (deel)bekkenbeheerplan vloeit voort uit de waterbeleidsnota en stuurt aan op hydrologische maatregelen die op het niveau van een (deel)bekken worden vooropgesteld.

De VMM coördineert het integraal waterbeleid. Ze volgt de toestand van de watersystemen op, plant en houdt toezicht op de zuiveringsinfrastructuur en ontwikkelt beleidsinstrumenten om de gewenste milieudoelstellingen voor water te bereiken.

Particulieren, polders, wateringen en openbare instellingen mogen slechts buitengewone werken van verbetering aan onbevaarbare waterlopen uitvoeren nadat zij daartoe machtiging hebben verkregen van de beheerder van de waterloop., De categorie van de waterloop bepaalt de beheerder: de Vlaamse Milieumaatschappij voor waterlopen van de eerste categorie, de bestendige deputatie van de provincie voor de waterlopen van de tweede en de derde categorie (codex Vlaanderen, 1967). De niet-geklasseerde onbevaarbare waterlopen moeten worden onderhouden door de aanpalende eigenaars, tenzij deze waterlopen binnen een polder of een watering vallen (Provincie Oost-Vlaanderen, 2008). In de praktijk betekent dit dat de landbouwers meestal voor het onderhoud van deze niet-geklasseerde waterlopen instaan. De categorisering van de waterlopen is terug te vinden in de Vlaamse Hydrografische Atlas (VHA), die digitaal geraadpleegd kan worden op www.geopunt.be.

In dit rapport worden uitsluitend maatregelen opgenomen waar de wet- en regelgeving toelaat dat de landbouwer zelf de maatregel kan uitvoeren. Deze maatregelen gaan verder dan de bestaande wet- en regelgeving (handhaving) om verontreiniging door sproeistoffen en meststoffen terug te dringen. We denken daarbij aan het naleven van bemestingsvrije en spuitvrije zones (= randvoorwaarden van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid), de EU-verordening over geïntegreerde gewasbescherming en de diverse praktijkgidsen. Ook bijkomende sensibilisering van loonwerkers over de goede landbouwpraktijken is nodig.

Bepaalde beheerovereenkomsten hebben ook een impact op waterkwaliteit. Alle erosiebestrijdende maatregelen zijn positief omdat er daardoor minder sediment en slib in de waterloop terecht komt, wat leidt tot minder ruiming en bijgevolg tot minder verstoring van het natuurlijke beekmilieu. Ook bepaalde niet-productieve investeringen die in PDPO III (VLIF) zijn opgenomen – bv. voor de aanleg van poelen, stuwen, knijpconstructies, peilbuizen, retentiebekkens, aanpassingen van slootprofielen, grachtherstel – zijn positief. Om VLIF-steun te kunnen ontvangen worden moet deze inplanting wel altijd geografisch verantwoord zijn.

2 COLLECTIEVE EN BEDRIJFSGEBONDEN MAATREGELN

In dit hoofdstuk beschrijven we tien maatregelen die een positieve impact hebben op de biodiversiteit. Het betreft maatregelen die door een groep van landbouwers of op het niveau van het bedrijf kunnen worden genomen.

Tabel 5: overzicht van de algemene maatregelen en vermelding baathebbende soorten

Maatregel	Baten voor soorten (doelsoorten e.a.) en habitats
Collectief beheer (2.1)	Vele soorten kunnen hier baat bij hebben (aaneengesloten leefgebied), ook doelsoorten
Advies aan landbouwers en kennisdeling (2.2)	In beginsel voor alle soorten die zich al bevinden in het landbouwgebied. Bij uitbreiding voor alle doelsoorten (op termijn)
Aanleg en onderhoud van kleine landschapselementen (2.3)	Hetzij als biotoop, hetzij als stapsteen belangrijk voor tal van soorten (verblijven er al of niet tijdelijk)
Uitvoeren van het geïntegreerd beheerplan natuur (2.4)	Kan voor alle doelsoorten worden ingezet die zich hoofdzakelijk of tijdelijk in agrarisch gebied begeven en is daarom een bijzonder belangrijke maatregel voor (vrijwel) alle doelsoorten
Mozaïekbeheer (2.5)	Algemeen: diversificatie die achter mozaïekbeheer zit is van groot belang voor een zeer breed spectrum (flora- en fauna), ongeacht of het over akkers, weiden of bv. bossen (of bosranden) handelt.
<i>(1) Enkelvoudige perceelsranden</i>	
enkelvoudige perceelsranden, ingezaaid (andere dan rietranden)	Voorals voedsel en beschutting voor vogelsoorten: o.m. ortolaan, grauwe gors, grauwe klauwier, grauwe, blauwe en bruine kiekendief, Europese hamster, leeuwerik
enkelvoudige perceelsranden (riet en andere oeverplanten)	O.m. blauwborst, porseleinhoen, de diverse kiekendiefsoorten, grote zilverreiger, kwartelkoning, kwak, roerdomp, velduil, waterrietzanger, krakeend, woudaap, otter, zeggenkorfslak, grauwe gors, boomkikker, kamsalamander
<i>(2) Meerdere naast elkaar gelegen stroken met natuurbraak en/ of bloemenmengsels die worden afgewisseld met stroken oogstbaar gewas (luzerne)</i>	
	o.m. kwartelkoning, leeuwerik, blauwe, grauwe en bruine kiekendief, grauwe gors, ortolaan, Europese wilde hamster, roerdomp e.a. Tevens nuttig voor een breed scala aan insecten(zweefvliegen, solitaire bijen, dag- en nachtvlinders.. enz.). Soorten sterk afhankelijk van de aan de soortengroep verbonden gewassen of ruigtesoorten.
Inzet robuustere veerassen (2.6)	Indirecte doorwerking: soorten die baat hebben bij rijk bodemleven, o.m. alle weidevogelsoorten waaronder grutto. Ook: grauwe klauwier, nachtzwaluw, vale vleermuis, das, Europese hamster, enz.
Organische stofgehalte in balans brengen (2.7)	Begunstigt vogelsoorten waar bodemfauna deel uitmaakt van het voedsel
Mechanische bestrijding van ongewenste diersoorten (2.8)	Reductie van chemische bestrijdingsmiddelen beïnvloedt alle IHD-doelen, in dit geval in het bijzonder op dieren die ook aas eten (roofvogels, marterachtigen, enz.)
Afstemmen timing & frequentie veldwerkzaamheden op doelsoorten (2.9)	Reeds aanwezige soorten
Meewerken aan bestrijding invasieve exoten in waterlopen (2.10)	Kleine vissen, alle amfibieënsoorten, ondergedoken waterplanten

Bron: Departement Landbouw en Visserij, 2016.

////////////////////////////////////

2.1 COLLECTIEF BEHEER

Omschrijving maatregel

Bij collectief agrarisch natuurbeheer werkt een groep landbouwers, eventueel in samenwerking met natuur- en waterbeheerders, samen aan de uitvoering van bestaande of nieuwe natuur- of milieumaatregelen, zoals agrarisch stuwwaai-beheer, slootbeheer, vernatting, plasdras of onder water zetten van percelen, onderhoud van kleine landschapselementen, exotenbestrijding, etc. (deze worden verder in de studie meer uitgebreid beschreven).

Door collectief te werken kunnen landbouwers grotere projecten aangaan, efficiënter werken én een beter gebiedsgericht resultaat realiseren (Agrobeheercentrum, 2016). Door collectief beheer worden initiatieven gestimuleerd die een ruimere visie vereisen. Het gaat hierbij zowel om een gebiedsvisie als een visie voor welke specifieke doelsoorten men maatregelen wil treffen. Het behalen van vooraf afgesproken natuurdoelen staat hierbij voorop, net als efficiënt samenwerken en de taken verdelen. Er worden afspraken gemaakt over de eventuele collectieve inzet van materiaal, over beheer (bv. waar wordt wanneer gemaaid) en dergelijke.

Er bestaan al vormen van collectieve samenwerking, bv. agro-aanneming en agrobeheergroepen. Bij agro-aanneming kan gespecialiseerde dienstverlening voor land- en tuinbouwbedrijven worden georganiseerd of kunnen met zelfstandige land- en tuinbouwers aannemingswerken worden uitgevoerd (bv. onderhoud van houtkanten, maai- of snoeiwerken) (agro/aanneming, 2016). Agrobeheergroepen zijn samenwerkingsverbanden van land- en/of tuinbouwers rond agrarisch landschaps-, natuur- en/of waterbeheer.

Natuurdoel

Collectieven laten een gebiedsbenadering toe in plaats van een perceelsbenadering. Een collectieve aanpak vergemakkelijkt de sturing op ecologische kwaliteit bij de uitvoering (Vogelbescherming Nederland, 2013). Specifieke doelsoorten en klare doelstellingen moeten worden vooropgesteld en bij voorkeur vertaald in een beheerplan.

Collectief beheer kan ook wenselijk zijn bij maatregelen die een verbeterde connectiviteit beogen en waarbij bepaalde beschermingssoorten meeliften met andere soorten. Zo 'liften' bv. de zeggenkorfslak en de waterspitsmuis mee met het weidevogelbeheer.

Ook het geïntegreerd beheerplan natuur biedt perspectieven voor collectieven (zie maatregel 2.4).

Collectief slootbeheer

Het slootbeheer gebeurt in Vlaanderen op een geüniformeerde wijze en houdt meestal geen rekening met specifieke habitatvereisten van vooropgestelde soorten fauna of flora (doelsoorten). Via collectief slootbeheer kunnen landbouwers samenwerken rond één beheervisie. Deze beheervisie vertaalt zich concreet in een nauw op elkaar afgestemde werkwijze voor het onderhoud of de herinrichting van een waterloop. Slibruimingswerkzaamheden en verslibbing van beeklopen vormen bv. een directe bedreiging voor doelsoorten zoals o.m. de rivierdonderpad. Het voorkomen van bepaalde vissoorten is sterk afhankelijk van het slootonderhoud, bv. de aard en de mate van begroeiing van de waterbodem, de aard van het bodemsubstraat (bv. grote of kleine keien, de fractiegrootte en de ruimtelijke schikking van het bodemslib in de bedding). De koppeling tussen beekbeheer en soortenbeheer heeft echter pas een kans op slagen als ze worden voorafgegaan door een totaalvisie, die ruimer gaat dan het SBZ-gebied (niveau waterloop of stroomgebied), vertrekt vanuit een gedragen en formele gebiedsbenadering en vastgelegd wordt in een beheerplan.

Collectief vernatten

Vernatting is voor vele natuurdoelen een essentiële beheermaatregel omdat een vochtige bodem het voedsel beter bereikbaar maakt en omdat natte weiden bodemnesten beschermen tegen diverse soorten predators. Vernatting kan evenzeer noodzakelijk zijn voor andere habitats zoals (natte) heide, (moeras)bos etc. De gewenste mate van vernatting verschilt per doelsoort (zowel fauna als flora) en vice versa. Diverse diergroepen kunnen potentieel meeliften met de maatregel, zoals alle amfibieënsoorten en bepaalde reptielen- en slakkensoorten (bv. de zeggenkorfslak).

De wijze waarop de vernatting gebeurt (bv. opstuwen, langer ophouden van bodemwater, inundatie) bepaalt ook de mate waarin wordt bijgedragen aan bepaalde natuurdoelstellingen. Niet alle geschetste methodes vullen immers ook het grondwaterpeil terug aan, maar ze vertragen minstens de ongewenste effecten van verdroging.

Aandachtspunten

Collectief agrarisch natuurbeheer is al behoorlijk ingeburgerd in Nederland, waardoor we inspiratiekunnen putten uit hun ervaring. Er zijn in Vlaanderen op dit moment 30 agrobeheergroepen actief. Ze worden opgericht op initiatief van en bestuurd door lokale land- en tuinbouwers en werken rond een ruime waaier van thema's: akkervogels, weidevogels, botanisch graslandbeheer, beheer van houtkanten en holle wegen, aanleg van poelen, aanleg van bloemenranden, erosiebestrijding, waterconservering, enz.

Omdat collectief beheer het best samengaat met een gebiedsbenadering kan bv. afgesproken worden welke landbouwers gronden ter beschikking kunnen stellen voor inrichtingsmaatregelen.

Om schaalvoordelen te kunnen realiseren laat de Europese Commissie toe dat landbouwers de vergroeningsvereiste rond het voorzien van ecologisch aandachtsgebied collectief realiseren. In Vlaanderen is dit echter niet van toepassing.

Collectief slootbeheer

Bij het collectief beheer van waterlopen moeten er duidelijke afspraken worden gemaakt tussen polderbesturen of watering en de lokale landbouwers over het toekomstige beekbeheer. Hieraan kunnen natuurdoelen gekoppeld worden (totaalplan). Landbouwers kunnen bijdragen aan de realisatie. Een herziening van de praktische organisatie van het slootruimen op het niveau van de betreffende polder of de watering en/of op deelbekkenniveau lijkt eveneens nodig te zijn om bepaalde maatregelen te doen slagen.

Er zijn weinig wettelijke bezwaren tegen beekbeheer waarbij rekening gehouden wordt met natuurdoelen, maar het vraagt vooral een mentale aanpassing van de beekbeheerder en/of de landbouwer. De meervoudige functie van waterlopen moet worden erkend. Dat kan extra inzet van ondersteunende maatregelen vergen. Het draagvlak voor ecologisch beekbeheer kan verhoogd worden door educatie bij de doelgroepen. Landbouwers die de stap zelf al zetten naar beekbeheerder kunnen een voorlichtingsrol (draagvlakvergroting) vervullen naar collega-landbouwers toe.

Collectief vernatten

Bij het vernatten van een gebied zijn de gevolgen dikwijls niet beperkt tot één enkele landgebruiker maar tot meerdere. Het collectief beheren van de waterstanden en de bijhorende vernatte percelen is dan een optie. Het collectief stemt de vernatting in tijd en ruimte mede af op wat ideaal is voor de doelsoorten van het gebied. Voorbeelden zijn het plas-dras (water gelijk met maaiveldniveau) of het onder water (water boven maaiveldniveau) zetten van percelen en mozaïekbeheer. De medewerking van de polderbesturen of de wateringen en andere adviseurs is evenwel noodzakelijk om de haalbaarheid na te gaan.

Het systeem, de timing en de duur van de opstuwing, de organisatorische uitgangssituatie en de aard van het gebied (weide, akker, slootoever) bepalen de landbouwkundige haalbaarheid.

Wanneer weiden in functie van natuurherstel vernat worden, worden deze vaak minder productief en minder vlot toegankelijk. De periode en de duur van de vernatting en de grassoort bepalen de impact op de opbrengst. Wanneer grasland lange tijd wordt overstroomd, is de maatregel enkel haalbaar als de landbouwer kan genieten van remediërende (steun)maatregelen.

In Vlaanderen ondersteunt het VLIF (Vlaams Landbouwinvesteringsfonds) maatregelen die de waterkwaliteit of de waterkwantiteit beogen te verbeteren, of een bijdrage leveren aan de verbetering van de biodiversiteit genieten van een steunintensiteit van 30% van de investeringen.

2.2 ADVIES AAN LANDBOUWERS EN KENNISDELING

Omschrijving maatregel

Kennis over de relatie tussen landbouw en natuur evolueert constant en snel. Om ervoor te zorgen dat nieuwe ontwikkelingen of inzichten landbouwers bereiken, wordt een samenwerking tussen landbouwers onderling opgezet. Hetzelfde wordt nagestreefd tussen landbouwers en specialisten van natuurverenigingen of vertegenwoordigers van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) (bv. voor de afstemming tussen maaidata en doelsoorten). Van allen die kennis overdragen, wordt verwacht dat ze zich in voldoende mate (blijven) bijscholen.

De landbouwer stelt samen met de adviesverleners (terreinbeherende organisaties, bedrijfsplanners) een meerjarenbedrijfsplan op. Daarbij wordt sterk ingezet op oorzaken van achteruitgang van de natuur in plaats van louter in te zetten op gevolgen.

Om het draagvlak en de kennis van de beschermingsmaatregelen bij de landbouwer te verhogen is het aan te raden dat er gerichte lespakketten over de specifieke habitats en doelsoorten die in het gebied aanwezig zijn, worden voorzien, bv. door het ANB. Deze lespakketten kunnen ook langs andere kanalen worden verspreid, zoals in lessen op landbouwscholen, een aanbod van gedrukte cursussen of fiches, online modules (cfr. de praktijkgids natuur), een centraal aanspreekpunt of een online kennisloket. Andere instrumenten voor draagvlakverbreding en kennisuitwisseling zijn Kratos, demoprojecten, draagvlakverbredingsprojecten of gericht advies door landbouwconsulenten.

Natuurdoel

Via het advies krijgt de landbouwer inzicht in de instandhoudingsdoelen die hij mee kan realiseren. De soortenbeschermingsprogramma's en managementplannen kunnen als leidraad dienen.

Aandachtspunten

Voldoende kennis over het doel en de context van een maatregel is een voorwaarde om een maatregel in het kader van natuurbehoud en -ontwikkeling te doen slagen. Door experts (natuurbeschermingsorganisaties, ANB, bedrijfsplanners, consultants, vergelijkbare agrobegroepingen, etc.) te betrekken brengt men de lokale praktijk dicht bij de landbouwers. Hetzelfde geldt voor wanneer lokale landbouwers ('trekkers') hun collega's adviseren. Hierdoor kan sneller draagvlakverbreding plaatsvinden.

Kratos is een bedrijfsadviesstelsel dat land- en tuinbouwers binnen het kader van PDPO III gratis advies op maat van hun bedrijf verschaft. Landbouwers kunnen gericht advies vragen over vergroening, biodiversiteit, water of bodem.

De bedrijfsplanners van de VLM of de adviseurs van Kratos kunnen ook een adviserende rol vervullen door mensen met elkaar in contact brengen met specifieke noden of behoeften.

Omschrijving maatregel

Natuurdoel

Aandachtspunten

Voor de aanleg van een KLE kan gebruik gemaakt worden van niet-productieve investeringssteun. Er zijn beheerovereenkomsten voor het onderhoud van kleine landschapselementen. Bovendien kunnen deze elementen worden geactiveerd als ecologisch aandachtsgebied om aan de vergroeningsvereisten van het GLB te voldoen.

Omschrijving maatregel

Natuurdoel

Wanneer deze nieuwe regelgeving van kracht wordt, zal het beheer geregeld worden met één soort instrument: het geïntegreerd beheerplan natuur. Verschillende terreintypes (bos, open ecotopen, park, bermen, bomenrijen, enz.), verschillende eigenaars en eigenaarscategorieën en verschillende ambities zullen dan in één beheerplan gecombineerd kunnen worden. Maar een beheerplan met één terreintype, één eigenaar en/of één ambitie blijft ook kunnen. Een geïntegreerd beheerplan natuur vergroot de kans

Een lappendeken aan vegetatietypes op perceelsniveau vergroot bv. de kans dat vogels onvindbaar zijn voor predatoren en tegelijk voedsel vinden binnen een bereikbare afstand (voornamelijk belangrijk in functie van broedende vogels en kuikens). Maar ook op gebiedsniveau zijn meer dynamiek en diverse habitats en leefgebieden wenselijk. Op macroschaal vergroot een mozaïekpatroon de efficiëntie van de inspanning omdat diversificatie op macroschaal veel meer soorten bereikt.

Aandachtspunten

Het aanwezige bodemtype, het reliëf en de hydrologie zijn sterk bepalend voor vegetatietypes en voor soorten. Het opnemen van op deze aspecten verschillende percelen in het mozaïekbeheer kan dus meerdere doelsoorten aantrekken en is daarom wenselijk. Door mozaïekbeheer op macroschaal kunnen de potentieel best geschikte percelen een inrichting meekrijgen die doelsoorten prefereren en het beperkt de invloed van omgevingsfactoren. Landbouwers kunnen in de planningsfase het best hun engagement afstemmen op wat ze voor zichzelf haalbaar achten en waar ze het meest 'voeling' mee hebben.

De haalbaarheid van de meerdere naast elkaar gelegen stroken wordt hoger ingeschat dan de haalbaarheid van een maatregel die akkers integraal inschakelt in functie van doelsoorten (bv. beheerovereenkomst fauna-akkers) omdat er in het eerste geval nog luzernestroken geoogst kunnen worden.

Een financiële compensatie (bv. beheerovereenkomst) maakt deze bedrijfseconomisch haalbaar.

2.6 INZET ROBUUSTERE VEERASSEN

Omschrijving maatregel

De landbouwer opteert voor andere, robuustere veerassen. Veerassen die sterk(er) aangepast zijn aan een specifieke bedrijfssituatie hebben minder geneesmiddelen nodig (bv. voederen van ruwer maaisel, minder ontwormen, nattere beweiding). In plaats van een preventieve groepsbehandeling met antibiotica gebruikt de landbouwer slechts antibiotica bij individuele, zieke dieren en als er geen alternatieven voorhanden zijn. Over het reduceren of voorkomen van antibioticagebruik wordt overleg gepleegd met de bedrijfsveearts, opdat dat het best zou aansluiten bij de eigen bedrijfsvoering en bij de nieuwste inzichten.

Natuurdoel

Studies hebben aangetoond dat antibiotica of bepaalde ontwormingsmiddelen een negatieve invloed hebben op het voorkomen van insecten (bv. mestkevers) in mest (Lebesque, 2014). Omdat uitwerpselen van koeien “een ‘snackbar voor weidevogels” (Nature Today, 2013) zijn, vormt ook de wijze waarop dieren worden behandeld tegen wormen of ziekten een belangrijk aandachtspunt.

Deze maatregel bevordert organismen die onderdeel uitmaken van de voedselkringloop (bv. mestkevers van de soort *Geotrupes stercorarius* op de vleermuizensoort grote hoefijzerneus). Waar bepaalde beschermde doelsoorten voorkomen (bv. grauwe klauwier, nachtzwaluw, vale vleermuis, etc.) kunnen deze voordeel ondervinden van de maatregel.

Ook het draagvlakverbredingsproject 'stallen snackbars voor vleermuizen' toonde aan dat landbouwers voordeel ondervinden van vleermuizen in hun stallen omdat deze belangrijke hoeveelheden hinderlijke insecten opruimen. Om deze vleermuizen gezond te houden, zijn landbouwers in stallen het best omzichtig met de toepassing van insecticiden die vleermuissoorten (IHD-doelsoort) beschadigen.

Aandachtspunten

Omschakelen naar meer robuuste rassen is enkel haalbaar als de veehouder zijn bedrijfsvoering kan aanpassen en zijn veestapel kan veranderen.

Het meer bewust omgaan met diverse geneesmiddelen is echter ruimer toepasbaar. Volgens de meest recente inzichten wordt in de plaats van frequent en routinematig ontwormen van alle dieren een ontwormingsstrategie geadviseerd die gestoeld is op het voorkomen van besmetting en het overgaan tot ontworming in specifieke situaties. Dat geschiedt in overleg met de veearts. Deze richt zich dan op de diersoort, de kweekwijze, de leeftijd of op een eventuele natuurlijke weerstand van het ras of de diersoort tegen wormen.

De kostprijs van deze maatregel zal mee afhangen van bovenstaande factoren en de doorwerking daarvan op eventuele extra investeringen in functie van staltype, bedrijfsvoering of diersoort (bv. de mogelijkheden voor afzet van het vlees afhankelijk van de consumentenvoorkeur). Er is agromilieusteun voor het gebruik van lokale rundvee- en schapenrassen.

2.7 ORGANISCHE STOFGEHALTE IN BALANS BRENGEN

Omschrijving maatregel

De landbouwer optimaliseert het organische stofgehalte in de bodem door aangepaste (tussen)gewassen te zaaien of door organische mest in te brengen, zonder dat de levenscyclus van doelsoorten in de weg wordt gestaan. Als bijkomend bemest moet worden, moet kunstmest maximaal worden vervangen door organische bemesting.

Natuurdoel

Aandachtspunten

2.8 MECHANISCHE BESTRIJDING VAN ONGEWENSTE DIERSOORTEN

Omschrijving maatregel

Natuurdoel

Er wordt ingezet op mechanische bestrijding, want chemische bestrijding van knaagdieren leidt tot bio-accumulatie in het milieu en tot secundaire intoxicatie van bv. bunzing en steenmarter (INBO, 2015).

[illegible]

2.10 MEEWERKEN AAN DE BESTRIJDING VAN INVASIEVE EXOTEN

Deze maatregel houdt in dat de landbouwer actiever betrokken wordt om invasieve uitheemse soorten te bestrijden (planten én dieren). Omdat invasieve exoten hier weinig of geen natuurlijke vijanden hebben, gaan ze in concurrentie met inheemse soorten, wat leidt tot schade. De schade kan ecologische schade zijn, economische schade, schade voor de volksgezondheid of een combinatie. Het exotenbeleid stoelt op een drietrapsaanpak: (1) preventie, (2) vroegtijdige detectie en snelle respons en (3) feitelijke bestrijding.

Bij de feitelijke bestrijding vervult de landbouwer een dubbele rol. Ten eerste moet de landbouwer zijn terreinen goed beheren, wat inhoudt dat ook een correcte exotenbestrijding wordt uitgevoerd. Planten worden bestreden volgens de codes goede praktijk. Ten tweede ondersteunt de landbouwer grootschalige bestrijdingsacties door een constructieve houding aan te nemen (bv. toegang te verlenen tot percelen wanneer diersoorten moeten bestreden worden) en in bepaalde gevallen actief te participeren. Of de landbouwer actief wordt betrokken bij de bestrijding wordt per soort apart bekeken en is geïmplementeerd in het specifieke soortenactieplan.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen 'uitheems/exoot' of 'invasieve exoot', waarbij de term 'invasief' wijst op de bedreiging.

Er bestond tot zeer recent geen Vlaamse wetgeving die specifiek betrekking op exoten had. Daarvoor werden diverse regels inzake exoten geïntegreerd in andere wetgeving, met name in het Soortenbesluit van 15 mei 2009 (ANB, 2016). Op 22 april 2016 werd het soortenbesluit gewijzigd met o.m. een nieuw hoofdstuk over exotenbeleid. Op 14 juli 2016 werd de eerste lijst van voor de Europese Unie zorgwekkende invasieve soorten gepubliceerd.

In het kader van exotenbestrijding kan een rol weggelegd zijn voor agrobeheergroepen, zowel inzake informeren en sensibiliseren als voor het participeren bij bestrijdingsacties.

3 MAATREGELEN INZAKE WEIDEBEHEER

Graas- en maaiweiden bestaan vandaag grotendeels uit grassoorten met een grote productiviteit, smakelijkheid, soepelheid in de uitbating en persistentie (ILVO, 2010). Kruiden ontbreken nu vrijwel al in graas- en maaiweiden. Ze worden in beperkte mate getolereerd maar bij een sterkere aanwezigheid bestreden. Gemengd grasland (gras met kruiden, bv. grasklaver) hoeft niet noodzakelijk gepaard te gaan met opbrengstverlies en kan zelfs gepaard gaan met winst inzake diergezondheid. Dit is weliswaar afhankelijk van grondsoort, bedrijfsomstandigheden, rantsoensamenstelling en toepassing in vruchtwisseling (De Wit, 2004). Door het gebruik van meerdere grassoorten en kruiden samen wordt bovendien een grotere veerkracht (herstel) van de grasmat in de hand gewerkt en is de vegetatie meer biodivers. Zowel binnen het kader van biodiversiteit en IHD als vanuit zuiver landbouwkundige optiek beschouwd zijn er dus argumenten die pleiten om meer soortenrijke mengsels te hanteren. Meteen ontstaat hierdoor een raakvlak tussen goede bedrijfsvoering en het streven naar bepaalde biodiversiteitsdoelstellingen. In dit hoofdstuk beschrijven we vier maatregelen die focussen op weidebeheer. Ze worden samengevat in tabel 6.

Tabel 6: overzicht van de maatregelen rond weidebeheer en vermelding baathebbende soorten

Maatregelen	Baten voor soorten (doelsoorten e.a.) en habitats
Instandhouding van botanisch waardevol grasland (3.1)	Beschermt in hoofdzaak de eventueel al aanwezige Natura 2000-doelsoorten (insecten, flora, fauna) en biedt tegelijk potenties aan andere natuurdoelen (habitat, flora) afhankelijk van de habitat. Doelsoort: grauwe klauwier.
Ontwikkeling naar botanisch waardevol grasland (3.2)	Algemeen: nuttig voor kwetsbare flora en vogelsoorten die afhankelijk zijn van bloemrijk grasland. Graslanden in omvorming zijn (nog) niet geschikt voor doelsoorten (bv. grauwe klauwier) omdat ze te frequent worden beheerd/verstoord. Niettemin zijn de doelsoorten wel het doel na de omvormingsfase.
Nastreven minder vroege voorjaarsgroei door verschralen, vernatten en andere weidemengsels (3.3)	Algemeen: Alle weidevogelsoorten en typische flora van natte weiden (o.m. kievit, zomer- en wintertaling, dodaars) Doelsoorten: kemphaan, grote zilverreiger, kleine zilverreiger, kleine zwaan (winter), kleine rietgans (winter), kolgans (winter), kluut, kruipend moerasscherm, lepelaar, porseleinhoen, purperreiger, regenwulp, smient, slobbeend, steltkluut, velduil, kwartelkoning, krakeend, goudplevier, poelkikker, zeggenkorfslak, meervleermuis
Landbouwers maaien hun percelen van binnen naar buiten (3.4)	Graslandfauna die voldoende mobiel is om zich te verplaatsen; vermijdt (deels) uitmaaien. Doelsoorten: kwartelkoning

Bron: Departement Landbouwen Visserij, 2016.

3.1 INSTANDHOUDING VAN BOTANISCH WAARDEVOL GRASLAND

Omschrijving maatregel

De instandhouding van de bestaande kruidenrijke graslanden is nodig. Bij deze maatregel beheert de landbouwer de weide in functie van het behoud van al aanwezige biologische waarden. Vaak gaat het om gronden waar een natuurdoel op rust en die eigendom zijn van de overheid of een terreinbeheerende vereniging, maar er zijn ook nog zeer waardevolle graslanden in eigendom en in beheer bij landbouwers. Hierbij kunnen verschillende technieken worden gebruikt zoals een gericht maaibeheer, een afgestemd graasbeheer of nabegrazing.

Er mag niet worden gemaaid voor de doelsoorten rijp zaad produceren (dit is afhankelijk van de soort; algemeen is dat ten vroegste 20 juli, maar het dient afgestemd te worden met de beheervoorwaarden van het terrein). Als er om dwingende redenen toch gemaaid moet worden, en indien dit mogelijk is binnen de randvoorwaarden van het eventuele beheerplan of de beheerder, gebeurt dat het best zo vroeg mogelijk tijdens het voorjaar (voor half mei), opdat de soorten nog kans zouden hebben om te herbloeien, zaad te zetten en voldoende af te rijpen. Maaisel wordt verwijderd, maar niet meteen

Een belangrijke randvoorwaarde om resultaat bij de maatregel te halen bestaat er in om 'bottlenecks' uit te schakelen, zoals het weghalen van een teveel aan fosfor uit de bodem.

Als de uitgangssituatie een grasland met hoge productie aan droge stof en een hoog eiwitgehalte betreft (raaigrasland), is de impact op de landbouw in het begin gering. Het gras zal in het begin nog bruikbaar zijn voor alle vee, bij verdere verschraling zal het eiwitgehalte onvoldoende zijn voor niet droogstaand melkvee en voor vleesvee. Vanaf een bepaalde mate van verschraling zal de maatregel vooral haalbaar zijn voor bedrijven die eiwitarmere maaisel kunnen valoriseren (bv. in functie van specifieke diergroepen als schapen, geiten of jongvee). Bedrijven die beschikken over een vergister kunnen het maaisel als biobrandstof benutten.

De maatregel brengt bij toenemende verschraling een geringere massa met zich mee. In het geval van het onttrekken van fosfor aan de bodem door klaver in combinatie met een kaligift en maaibeheer kan de opbrengst van droge stof aanvankelijk echter beduidend groter zijn en kan verschraling sneller plaatsvinden (De Wit, 2004).

Omschrijving maatregel

Opdat de maatregel zou kunnen slagen, moeten verschillende maatregelen tegelijkertijd genomen worden: (1) verschrallen, (2) vernatten (bodem verkoelen) én (3) beheren op weidesoorten die een late voorjaarsontwikkeling hebben. Zo niet kan een ecologische val ontstaan.

Als het perceel begraasd moet worden, wordt de veebezetting per ha beperkt tot 2 grootvee-eenheid per hectare op gemiddelde jaarbasis, hoewel afwijkingen mogelijk zijn afhankelijk van de

Het begin van de hergroei hangt sterk af van de Ausgangssituatie. Als in die mate verschaald en vernat kan worden dat het groeitijdstip verlaat kan worden tot in juni is de maatregel slechts haalbaar als de landbouwer kan genieten van remediërende (steun)maatregelen op perceelniveau.

Vanuit maaibeheer gaat – in tegenstelling tot graasbeheer – geen dreiging uit voor de diergezondheid (leverbot).

Een collectieve gebiedsaanpak kan de impact op het individuele bedrijf reduceren en verhoogt de kans dat vernatting doorgevoerd kan worden zonder te interfereren met percelen die van vernatting gevrijwaard moeten worden. Daarom is de maatregel meestal in collectief verband haalbaarder dan op perceelsniveau.

De landbouwer moet hiervoor een beroep kunnen doen op advies (naar doelsoorten, naar detailwaterbeheer, naar lokaal toegelaten veedichtheden, etc.).

3.4 LANDBOUWERS MAAIEN VAN BINNEN NAAR BUITEN

Omschrijving maatregel

Veelal verschuilen bodemvogels of andere fauna zich tijdens maaiwerkzaamheden tot het laatste moment in het laatste lange gras, uit angst om het al gemaaid gras te overbruggen tijdens de vlucht. Om vogels de kans te geven om te ontsnappen wordt het best van binnen naar buiten gemaaid en met een trage rijsnelheid. Bij een dergelijke maaiwijze worden de vogels in de rand gedreven. De maatregel kan worden opgevat als een Code Goede Landbouwpraktijk in landbouwgebied.

De maatregel is een variant van maaiwerkzaamheden die gebeuren met behulp van een voorzetstuk waaraan kettingen zijn gemonteerd om vogels en ander wild (bv. hazen) op te schrikken zodat ze niet in de maaier terechtkomen.

Natuurdoel

Agrarische activiteiten zijn een oorzaak van hoger legselverlies en hogere kuikensterfte (Nietvelt., 2014) en het uitmaaïen van dieren. De maatregel vermijdt dat vliegvlugge vogels niet tijdig ontsnappen en gedood worden door de maaimachine.

Aandachtspunten

De maatregel is zeer haalbaar voor elk landbouwbedrijf, omdat de wijze van maaien geen enkele impact heeft op de bedrijfsvoering of op de opbrengst.

4 MAATREGELEN INZAKE AKKERBEHEER

We sommen in de volgende paragrafen een aantal maatregelen op die op akkers kunnen worden ingezet. Sommige maatregelen gelden voor specifieke doelsoorten en andere maatregelen dienen heel wat dier- en plantensoorten tegelijk. Het is belangrijk om in de fase van het opstellen van een beheerplan duidelijk de doelsoorten en hun concrete noden voorop te stellen zodat de maatregelen hun effect niet zouden missen.

Tabel 7: overzicht van de maatregelen rond akkerbeheer en vermelding baathebbende soorten

Maatregelen	Baten voor soorten (doelsoorten e.a.) en habitats
Natuurbraak (4.1)	Soorten sterk afhankelijk van de macrosituering. Potenties voor nachtzwaluw (in buurt van heide), boomleeuwerik (in buurt van bos), ortolaan (in buurt van roggenakkers), vrijwel alle amfibieënsoorten, vrijwel alle reptielensoorten, ruim scala aan insectensoorten die baat hebben bij een grotere structuurdiversiteit
Geringere zaaidichtheid van productiegroten in functie van akkerfauna (4.2)	O.m. grauwe en blauwe kiekendief, grauwe gors, Europese kwartel, ortolaan (indien rogge), kwartelkoning
Minder bodembewerkingen in functie van voedselaanbod (4.3)	Bodemleven (wormen en bodeminsecten) + alle akker- en vogelsoorten die daarvan leven

Bron: Departement Landbouwen Visserij, 2016.

4.1 NATUURBRAAK

Omschrijving maatregel

De maatregel bestaat erin om de akker braak te laten liggen (niets inzaaien). De akker zal “veronkruiden” met winter- of zomerannuellen. In functie van de doelsoort zal de akker jaarlijks of tweejaarlijks oppervlakkig worden bewerkt (eggen). Afhankelijk van de beoogde plantensoorten (en hun zaden waar vogels van leven) gebeuren deze bewerkingen tijdens het vroege voor- of najaar.

Op het perceel mogen geen gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. Eventueel gebruik van organische bemesting is sterk afhankelijk van de situatie (doelsoorten, uitspoeling), de gebruikte hoeveelheid en de aard van de organische bemesting. Kunstmest en drijfmest worden niet gebruikt.

Afhankelijk van het natuurdoel waarvoor de maatregel 'natuurbraak' wordt ingezet, kan de bodem voorafgaand worden verschaald met gewassen die daartoe nuttig zijn (bv. met dedder of huttentut, rogge, maïs of andere teelten). Het gewas wordt afgestemd op wat aan de bodem (N, P) te onttrekken is.

Er wordt 'uitgemijnd' als er fosfor aan de bodem onttrokken moet worden. Een teveel aan fosfor in de bodem kan immers een 'bottleneck' vormen voor natuurherstel (De Schrijver., 2013). Bij uitmijnen kan in het begin wel nog een gangbare dosis stikstof en kalium worden toegediend zodat de productiviteit van het gewas zeker hoog genoeg blijft en de afvoer van fosfor dus hoog genoeg is (De Wit 2010).

Het kan in bepaalde gevallen ook wenselijk zijn om gedurende 2 à 3 jaar voor de braaklegging een teveel aan stikstof versneld aan de bodem te onttrekken met een bepaald gewas. Een teveel aan stikstof in de beginfase van braaklegging kan een ongewenst vegetatietype opleveren bij de natuurbraak (bv. een ruderales vegetatie met dominantie van o.m. brandnetel).

De gewassen worden geoogst en afgevoerd, waardoor de akker verschraalt. Daarna wordt een beheer op de braakgelegde akker toegepast in functie van de doelsoorten (dieren en/of planten).

Indien nodig worden de gevolgen van verzuring tegengegaan door middel van een nauwgezette bekalking (De Schrijver, 2012). Dat is echter een maatregel die op maat en op basis van expertadvies toegepast moet worden.

De maatregel kan verschillen van de huidige maatregelen rond uitmijning zoals die zijn opgenomen in PDPO III, als er ook stikstof wordt gereduceerd omdat dan bewust wordt aangestuurd op (bij)sturing van de spontane successie.

Natuurdoel

Heel wat vogelsoorten kunnen gebruik maken van natuurbraak - hetzij als foerageerplek om zich te voeden of als broedlocatie bv. grauwe en blauwe kiekendief, grauwe gors, Europese kwartel, kwartelkoning, goudplevier en patrijs. Dergelijke percelen kunnen voor welbepaalde soorten tot hogere overlevingskansen leiden omdat de hele levenscyclus van de organismen er meer kans heeft om rond te geraken en omdat de populaties er stabielere kunnen overleven dan bij veelvuldige grond- en gewasbeschermingswerkzaamheden het geval is. In principe kan natuurbraak alle diergroepen aantrekken zoals (loop)kevers (vooral in het pioniersstadium) en andere insecten (bv. libellen, solitaire bijen en hommels, sprinkhanen), amfibieën, vogels (o.m. Europese kwartel, patrijs, leeuwerik.) en reptielen. Onder de soorten ressorteren in potentie ook beschermingssoorten zoals de veldparelmoervlinder, kwartelkoning, boomleeuwerik (in de buurt van bestaande populaties), nachtzwaluw (bij meerjarige verruiging met voldoende structuurontwikkeling rond bossen en in de buurt van bestaande populaties), gewone baardvleermuis, grauwe kiekendief, Europese wilde hamster, ortolaan, gladde slang, roerdomp (natte ruigten) en grauwe klauwier. De mobiliteit van de (beschermings)soorten speelt een grote rol of het perceel gekoloniseerd geraakt of niet.

Voorts kunnen ruigten voor bepaalde soorten louter als stapsteen fungeren tussen andere types biotopen (cf. ecologische functie van kleine landschapselementen). Dat is het geval in landschappen die ongeschikt zijn als habitat en overbrugd moeten worden door soorten (bv. in functie van vleermuizen). In de buurt van heidegebieden is binnen landbouwgebied uitbreiding van heide moeilijk te realiseren. Ruigten op voormalige akkers kunnen voor karakteristieke heidesoorten - vooral soorten die bloem- en kruidenrijke situaties nodig hebben zoals sprinkhanen, dagvlinders en bijen – in deze gevallen uiterst waardevol zijn.

Op floristisch vlak start bij natuurbraak een ontwikkeling vanaf een pioniersstadium, waar pionierssoorten (een- en tweejarigen) de eerste jaren de bovenhand voeren. Dit brengt tevens een specifieke halfopen vegetatiestructuur met zich mee waar tal van diersoorten van profiteren. Afhankelijk van de frequentie van de bodembewerkingen (bv. een-of tweejaarlijks of nog minder frequent) en afhankelijk van het tijdstip van het jaar dat de bodem wordt bewerkt, zullen een- of tweejarige of doorlevende wilde plantensoorten het vegetatieve hoofdaspect bij de braakakker gaan bepalen. Het tijdstip en de frequentie van de bodembewerking wordt daarom – met het oog op de aanwezigheid van de juiste vegetatiestructuur en waardplanten - op de behoeften van de specifieke (doel)soort(en) afgestemd. Naast de aard van het beheer van de ruigte bepalen ook de ruimtelijke ligging op macroschaal en de lokale hydrologische en bodemfactoren in hoge mate de aard van de (her)kolonisatie van de percelen door planten en dieren. Bij planten speelt de aan- of afwezigheid van een zaadbank een rol of het perceel begroeid geraakt met (beschermings)soorten, evenals het gewicht van de zaden (zware zaden verspreiden zich minder snel).

Een teveel aan stikstof of fosfor in de bodem kan bepalend zijn voor de aan- of afwezigheid van bepaalde bodeminsecten, wat in bepaalde omstandigheden sterk kan doorwerken op de avifauna, waaronder ook op beschermingssoorten. Zo lijdt de heide op de Sallandse Heuvelrug in Nederland onder de aanwezigheid van te veel stikstof. Daardoor leven er te weinig insecten en sterven de korhoenjongen.

Door akkers uit productie te nemen derft de landbouwer inkomsten: de maatregel kan slechts bestaan als daar een gepaste vergoeding tegenover staat. Bemesten is soms beperkt wenselijk in functie van het natuurdoel, vaak is bemesting helemaal niet mogelijk. Dat beïnvloedt de mestafzet.

Natuurbraak, in afwisseling met stroken van een gewas (bv. luzerne), kan de haalbaarheid bij sommige bedrijven verhogen.

Om in aanmerking te blijven komen voor premierechten moet de landbouwer er zich van vergewissen dat voldaan wordt aan de regels van de randvoorwaarden (bv. minimaal onderhoud – bestrijding akkerdistel) en de minimumactiviteit (bv. jaarlijks voor 1 oktober maaien (uitzondering: gronden waarop een maatregel wordt toegepast om de biodiversiteit te stimuleren moeten slechts om de twee jaar gemaaid worden), maaisel laten liggen (tenzij hij door een gebruiksovereenkomst kan aantonen dat dit om ecologische redenen noodzakelijk is), tegengaan van verbossing).

Omschrijving maatregel

Graantelers hanteren een geringere zaaidichtheid op de volledige akker. Daartoe wijzigen ze hun zaaitechniek en gebruiken ze aangepaste graansoorten die ijler kunnen worden gezaaid (bv. daarop geselecteerde hybride gerstsoorten die niet de nadelen (m.b.t. benutting van nutriënten en uitstoeling) van gewone zomergerst bij ijle zaaidichtheid hebben, of zomertarwe in plaats van wintertarwe). Hierdoor wordt ruimte op de bodem van de akker voorzien voor een aantal doelsoorten, zonder dat er van opbrengstverlies sprake hoeft te zijn.

De maatregel moet gecombineerd worden met niet te vroeg dorsen (niet voor 5 juni) om het uitmaaien van nesten te vermijden en om bv. de hamster niet te verstoren. Deze maatregel wordt het best begeleid met maatregel 2.9 (afstemmen van veldwerkzaamheden op doelsoorten).

De zaaidichtheid van akkergewassen heeft invloed op de mate van 'doorwaadbaarheid' van een gewas voor o.m. vogels, waardoor al of niet voldoende ruimte ontstaat voor foerageren, beschutting of broedgelegenheid. Van wintertarwe is bekend dat die veel minder akkervogels bevat dan zomertarwe omdat het gewas voor bepaalde soorten te vlug dicht groeit tijdens het voorjaar (bv. voor geelgors, veldleeuwerik). Sommige (selecties van) productiegewassen laten ondergroei toe, als die geen concurrentie met zich meebrengt van licht of nutriënten. Daardoor kunnen ook insecten in de akker gelokt worden.

Vogels (IHD) die gebruik kunnen maken van graanakkers om in te broeden zijn o.m. grauwe en blauwe kiekendief, grauwe gors, Europese kwartel, ortolaan (indien gerst) (natuurlexicon, 2015) en kwartelkoning (Vogelbescherming Nederland, 2004). Overige broedvogels van akkers zijn o.m. Kievit en patrijs.

Zaden van spontane onkruiden met penwortel die zich tussenin de granen ontwikkelen, bv. herderstasje, zijn erg geliefd bij heel wat zaadeters en de bloemen van klaproos trekken zweefvliegen aan, die op hun beurt als voedsel kunnen dienen voor akkervogels.

Als granen gezaaid worden met een precisiezaaimachine hoeft een geringere zaaidichtheid ook niet noodzakelijk te leiden tot opbrengstverlies (BioForum, 2014). Binnen de soorten zaaigranen verschillen rassen, gezien hun variatie in wortelontwikkeling, onderling in hun geschiktheid om met een geringere zaaidichtheid een betere (gewichts)opbrengst te halen en om beter de beschikbare nutriënten in de bodem te benutten (Synerga Seeds NV, 2015).

Omschrijving maatregel

Het aantal bodembewerkingen en de diepte ervan is medebepalend voor onder meer de bodemchemie, bodemstructuur en de bodembiologie van de akker. De landbouwers binnen de Speciale Beschermingszones die hun akkers normaliter ploegen verminderen het aantal diepe bodembewerkingen door over te schakelen op (ondiepe) niet-kerende bodembewerkingen. De landbouwer gaat voor zijn concrete situatie op het bedrijf daarbij na welk type niet-kerende bodembewerking het meest aangewezen is voor zijn bodemsoort en teelten (bv. cultivator-mulch, strip-till, mulchzaai zonder zaaibedbereiding, etc.). Omdat een vermindering van de grondbewerking enkel mogelijk is als de bodem niet meer wordt verdicht (Bodembreed, 2012), wordt tegelijk nagegaan hoe verdichting vermeden kan worden (bv. aangepaste bandenspanning bij bemestings- en oogstmachines).

Het organisch stofgehalte ondervindt baat bij een niet-kerende bodembewerking. Een goede bodem bevat meer wormen maar ook meer ander bodemleven (o.a. schimmels) waardoor ze biodiversiteit bevordert. Het voorkomen van planten kan afhangen van de aanwezigheid van bodemschimmels.

Een gezonde bodem is van belang voor doelsoorten van het akkerareaal, zoals hamster, grauwe kiekendief, diverse akker- en weidevogels. De meeste Vlaamse weidehabitats vertonen gebreken als weidevogelgebied, bv. wanneer ze te droog of te insectenarm is, een gebrek aan geschikte vegetatiestructuur heeft of onvoldoende rust verschaft. Daardoor gaan vogels elders voedsel zoeken. In zo'n geval kan de aanwezigheid van de akker als refugiezone zelfs een 'kritische succesfactor' worden. Het is nuttig om in eerste instantie na te gaan wat de weidevogels naar akkers drijft en wat het ecologisch optimum van de soort is.

Niet-kerende bodembewerking heeft als bijkomend voordeel dat er meer gewasresten aan het bodemoppervlak achterblijven zodat de bodem beter beschermd is tegen erosie en verslamping en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen beperkt kan worden (Reubens, 2010). Erosiebestrijding heeft zo ook effect op de soorten van een ontvangende waterloop (bv. kleine modderkruiper).

Het aandeel meerjarige teelten verhogen zal tegelijk effect hebben op het aantal bodembewerkingen op gebiedsniveau en bijgevolg op de biodiversiteit van een landschap.

Als men zonder kerende bodembewerking (ploegen) een nieuw hoofdgewas wil inzaaien na de teelt van een groenbedekker, moet men eerst de groenbedekker knakken en walsen in kleine gewasresten. Het erop volgend hoofdgewas wordt er daarna doorheen gezaaid of geplant. Het onderzoek omtrent welk type roller-crimper voor welke groenbedekker het best geschikt is, is volop bezig waardoor de haalbaarheid mede afhankelijk is van de snelle ontwikkeling op dit vlak (o.m. het Europees onderzoeksproject Soilveg).

5 MAATREGELEN INZAKE WATERBEHEER

In dit hoofdstuk beschrijven we negen maatregelen die betrekking hebben op het beheer van waterlopen door landbouwers. In onderstaande tabel sommen we de maatregelen op en geven we weer op welke (IHD-)soorten ze betrekking hebben.

Tabel 8: overzicht van de maatregelen rond waterbeheer en vermelding baathebbende soorten

Maatregelen	Baten voor soorten (doelsoorten e.a.) en habitats
Voorkomen dat chemicaliën de waterloop verontreinigen (5.1)	Veel vissoorten, een breed scala aan insecten (o.m. bijen, libellen), vogels en amfibieën
Aanleg, ecologische vormgeving en beheer van wetlands, retentiebekkens en noodoverlopen (5.2)	Afhankelijk van de inrichting kunnen tal van doelsoorten worden aangetrokken, zoals kleine modderkruiper, ijsvogel, kwak, lepelaar, kleine zilverreiger, roerdomp e.a.
Ombouwen conventionele drainage (5.3)	Flora: baten vooral voor waterplanten die direct of indirect verdwijnen door een teveel aan nitraten in de waterloop Fauna: baten voor vissoorten die hetzij direct hetzij indirect verdwijnen door een teveel aan nitraten (m.n. oogjagers als snoek) evenals soorten die nood hebben aan andere soorten waterplanten dan algen
(Gedeeltelijk) uitrasteren van een poel of waterloop (5.4)	Vrij breed scala aan organismen die helder water nodig hebben om te gedijen (flora & fauna). O.m. oogjagende vissoorten (bv. snoek)
Oevers anders beheren (5.5)	Flora: alle watergebonden vegetaties (oever- en waterplanten) dus incl. alle watergebonden doelsoorten Fauna: alle watergebonden fauna, dus incl. alle watergebonden doelsoorten
Graven van paaiplassen voor vissen en voorzien in geschikte overwinteringsplekken (5.6)	Alle typische vissoorten van het betreffende beekmilieu (dus incl. alle watergebonden doelsoorten) + diverse amfibieënsoorten
Opstuwing (5.7)	Opstuwing zonder inundatie: gunstig voor bodemleven in het algemeen en voor vogels die prederen op bodemdieren. Met inundatie: gunstig voor vissen die overstromingsgebieden nodig hebben en voor vogels (reigerachtigen, waadvogels) die bij voorkeur prederen op vissen in overstromingsgebieden
Creëren van minder steile slootranden (5.8)	Flora: De aanwezigheid van hogere waterplanten in de oever wordt in belangrijke mate bepaald door de aanwezige standplaats. Gezien de variatie in de aangehaalde oevertypes en de beheervormen, kunnen de soorten danig sterk verschillen dat een beperkte opsomming ontoereikend zou zijn. Algemeen: plasdrasvegetatie, tredplanten, planten van overgangszones en droogvallende oevers of ondergedoken waterplanten (litoraal). Specifiek: ook doelsoorten als kruipend moerasscherm., drijvende waterweegbree, enz. Fauna: Vrijwel alle vissoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden profiteren mee van de aanwezigheid van ondiepe oeverzones: beekprik, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, Atlantische zalm, rivierdonderpad, rivierprik., enz.
Uitgraven van laantjes in weiden (5.9)	Flora: kalkminnende vegetatietypes Fauna: weidevogels en organismen waar weidevogels van leven (amfibieën, enz.) diverse vleermuissoorten, waterspitsmuis, vele insectensoorten die ondiep, helder stilstaand water nodig hebben

Bron: Departement Landbouw en Visserij, 2016.

Zowel bij regelbare drainage als bij samengestelde regelbare drainage (zie onder) wordt beneden het maaiveld hetzelfde peil – de ‘drainagebasis’ – gehandhaafd (Stowa, 2012).

- *Water op het niveau van één gedraineerd perceel ophouden door samengestelde regelbare drainage (= peilgestuurde drainage)*

Met peilgestuurde drainage kan de landbouwer de hoeveelheid water op perceelsniveau beïnvloeden. Met samengestelde regelbare drainage (peilgestuurde drainage) wordt het water op één perceel langer vastgehouden tijdens droge periodes. Het drainwater wordt eerst opgevangen in een verzameldrain (op perceelniveau) en deze verzameldrain loost het water in een regelput (een verticaal gestelde holle buis met overloop die geblokkeerd kan worden). Hierdoor zijn de drains niet langer afhankelijk van het slootpeil maar van de ingestelde ontwateringsbasis (Kenniskakker.nl, 2012). De regelput belet dat het drainwater wegloopt door de doorstroming naar de sloot te blokkeren. Als gevolg daarvan wordt de zone onder het hangwater in het gedraineerde perceel aangevuld zonder dat de grondwatertafel in haar geheel wordt beïnvloed, waardoor naastliggende percelen gespaard blijven van overlast.

Door de installatie van peilgestuurde drainage kan de landbouwer dus de waterbergingscapaciteit van de bodem onder het gewas zodanig (nauwkeurig) sturen volgens behoefte van de bodem en gewas, dat het gewas voordeel haalt uit de extra waterberging (wat de opzet is). Bij de instelling van het peil moeten kwetsbare natuurwaarden mee in overweging worden genomen.

Een bestaande gewone drainage kan worden omgebouwd naar een peilgestuurde drainage (Horman.nl, 2015).

Natuurdoel

Een te rigoureuze ontwatering van landbouwpercelen kan leiden tot verdroging van aangrenzende natuurgebieden (Wageningen UR, 2010). Peilgestuurde drainage heeft als voordeel tegenover regelbare drainage dat er geen stuwen op de waterloop nodig zijn. Daardoor worden er ook geen barrières gecreëerd voor vissen.

Uit modelberekeningen blijkt dat er bij peilgestuurde drainage minder nitraat uitspoelt dan bij conventionele drainage door de lagere waterafvoer via de drains en niet zozeer door een lagere nitraatconcentratie (Kennisakker.nl, 2012). Er doen zich ook minder pieken voor in de nutriëntenbelasting (Horman.nl, 2015). Daardoor heeft algenbloei minder kans en vergroot de soortensamenstelling van de ondergedoken waterplanten. Ook oogjagende vissoorten die andere waterplanten dan algen nodig hebben, profiteren daarvan mee.

In bepaalde gevallen (bv. waar weidevogels broeden in een akker buiten een weidevogelgebied) is het om landbouwkundige redenen niet (steeds) wenselijk om een stijging van de grondwatertafel na te streven door stuwpeilbeheer, omdat stuwen (zie maatregel 5.7) op gebiedsniveau in plaats van op perceelsniveau vernatten. In deze gevallen kan regelbare of peilgestuurde drainage een oplossing bieden omdat bij deze vorm van drainage zowel de diepte als de duur van de ontwatering nauwkeurig geregeld kan worden. Daarbij kan optimaal afgestemd worden op wat de teelt op dat moment behoeft en op wat bepaalde beoogde soorten dier- of plantensoorten wensen. Zo kan een geringe tijdelijke peilverhoging tijdens het voorjaar de verdroging van maïspercelen in zandgronden tegengaan. Hierdoor komen er meer wormen in de bovenste grondlaag voor, waarmee niet-vliegvlugge kuikens van weidevogels zich kunnen voeden.

Aandachtspunten

Het installeren van een peilgestuurde drainage heeft enkele landbouwkundige voordelen: een meer gelijkmatige waterafvoer, instelling van de ontwatering op perceelsniveau.

Aandachtspunten

Omdat koeien een grote hoeveelheid water per dag opnemen, is een goede en constante kwaliteit van het drinkwater vereist om een optimale productie, gezondheid en vruchtbaarheid van de koeien te bekomen (UG, 2015). Vaak zijn de koeien in de weideperiode afhankelijk van het oppervlaktewater voor hun wateropname, maar is de kans dat het oppervlaktewater ongeschikt is als drinkwater relatief groot (UG, 2015).

Een van de belangrijkste gezondheidsstoornissen bij opfokvee vloeit voort uit parasitaire besmettingen (UG, 2010), waarvan sommige via het water verlopen.

5.5 OEVERS ANDERS BEHEREN

Omschrijving maatregel

Er wordt naar gestreefd om de vegetatiezone boven het watervlak slechts beperkt te maaien. Er wordt voorkomen dat kostbare landbouwgrond afkalft en in de beek verloren gaat en dat zwevend slib de helderheid van het water aantast. Bij het reiten wordt de vegetatie zowel boven als onder water voldoende hoog afgemaaid (10 cm boven de stengelvoet). Daardoor wordt de kracht van slagregens gebroken en wordt de wortelzone weinig aangeraakt (verstoord) door de machines. Deze aangepaste methode van reiten gaat zo nodig bijkomend gepaard met perceeldekkende erosiebestrijding.

Het slootbeheer wordt afgestemd op doelsoorten. Waar zich zeer kwetsbare beeksoorten bevinden of dienen te vestigen, wordt het maaien meer volgens maatwerk verricht (o.m. door meer manuele inbreng). In het andere geval wordt bij de planning van de werkzaamheden uitgegaan van een duurzame wijze van beekbeheer (cfr. Vademecum natuurtechniek - inrichting en beheer van waterlopen).

Het slootbeheer gebeurt gefaseerd, d.w.z. in diverse secties gespreid in de tijd. Hierdoor kan herkolonisatie vanuit de nabije, nog ongeruimde beeksegmenten vlotter plaatsvinden.

Bij eventuele slibruiming wordt het slibruimingsbeheer van de waterlopen afgestemd op doelsoorten die net baat hebben bij meer slib op de bodem (bv. de grote modderkruiper). Bovendien moet hierbij vermeden worden dat de oevers (te) steil worden afgegraven of dat de teen van de oever wordt ondergraven, waardoor de oever naderhand in de bedding van de waterloop schuift.

Natuurdoel

De wijze van het slootonderhoud heeft effect op de waterkwaliteit en bijgevolg op de aard en de hoeveelheid organismen in de sloot. Tegelijk stuurt de wijze en de frequentie van het maaien het vegetatietype en bijgevolg ook de bovengrondse bladmassa en de stevigheid van de doorworteling van de oever.

Bij toenemende helderheid van het water zijn ondergedoken waterplanten beter in staat om aan fotosynthese te doen. Doordat fotosynthese zuurstof in het water brengt, profiteren dierlijke organismen daarvan mee. Via deze maatregel wordt bijgevolg minder drastisch ingegrepen op de ecologie van de sloot.

Door riet (ook) onder de waterlijn hoger af te maaien is de algehele verstoreng van dieren onder de waterlijn geringer. De ruimte tussen de stengelvoeten blijft voor de doelsoorten een schuil- en voedselplaats en er grijpt sneller rekolonisatie plaats.

Meer zwevend slib begunstigt bepaalde witvissoorten en bodemwoelende vissen die aangepast zijn aan troebel water (karpers jagen bijvoorbeeld op het gevoel) maar is ongunstig voor oogjagers (zoals snoek). Troebel water leidt ertoe dat onderwatervegetatie minder goed groeit en dat (slechts welbepaalde) drijvende waterplanten (bv. kroos) bloeien, die licht ontnemen van zuurstof producerende,

Opdat de vissoorten hun overwinteringsplek zouden kunnen bereiken, moeten migratieknelpunten opgeheven worden.

Voor de aanleg van de paaiplaats moet er ruimte zijn. De benodigde ruimte is wat groter dan die voor een amfibieënpoel omdat een goede paaiplaats vaak behoefte heeft aan een ondiepe zone waar voorbezinking van zwevend slib kan plaatsvinden. De landbouwer kan eveneens instaan voor het (beperkte) beheer van de paaiplaats.

Een nieuwe beheerovereenkomst kan hiervoor worden ontwikkeld, geïnspireerd op de beheerovereenkomst voor poelen. Tevens kan de VLIF-lijst voor niet-productieve investeringen worden aangevuld.

Omschrijving maatregel

Bij deze maatregel stuwt de waterbeheerder - in samenspraak met de aangelanden (landbouwers) - het waterpeil van sloten tijdelijk of permanent op tot een hoger peil. Het doel is dat het grond- of oppervlaktewater wordt aangevuld en dat de flora of fauna daar mee kan van profiteren.

Bij agrarisch stuwpeilbeheer wordt het peil van een sloot d.m.v. een stuw tijdelijk verhoogd tot boven het niveau waarop een serie ondiepe drains in deze sloot uitmondt. De drainuitmondingen (Stowa, 2012) staan dan onder water, waardoor ze in droge periodes als ondergrondse irrigatie kunnen worden ingezet. Opstuwen vereist echter niet noodzakelijk de aanwezigheid van drainage en mag ook niet worden verward met samengestelde peilgestuurde drainage (zie 5.3).

Deze peilverhoging kan variëren van een uiterst beperkte peilverhoging (met als doel de vochtigheid in de bodem te vergroten zodat het water beter bereikbaar is voor de gewassen) tot een drastische opstuwing waarbij de volledige slootcapaciteit wordt opgestuwd. De hellingsgraad van het gebied bepaalt of de maatregel een of meerdere percelen beïnvloedt, waardoor lager gelegen naastliggende percelen onder water of plasdras kunnen komen te staan. Meestal beïnvloedt regelbare drainage meerdere percelen.

Het opzetten van stuwen kan landbouwkundige en/of natuurdoelen dienen: door stuwtdjes (of peilgestuurde drainage) kan bv. een aanrijking van de grondwatertafel worden beoogd of belet worden dat het oppervlaktewater het gebied (te) snel verlaat. De maatregel kan ook onderdeel zijn van bepaalde natuurinrichtingsmaatregelen waar allerlei organismen baat bij kunnen hebben (weidevogels, vissen, reptielen, planten, insecten, etc.).

De maatregel gaat het best gepaard met het plaatsen van een peilbuis, wat een accurater peilbeheer toelaat. Bestaande stuwen kunnen desgewenst vervangen worden door een of meerdere knijpconstructies. Een knijpconstructie zorgt ervoor dat de beek of het bufferbekken slechts geleidelijk aan leegloopt.

Vernatting gebeurt het best op voldoende ruime schaal. Een grootschalige aanpak, in combinatie met een weldoordachte verhouding droog-nat, kan zelfs voor vrij delicate doelsoorten tot gunstige broedresultaten leiden (bv. kemphaan). Afhankelijk van het doel of de mogelijkheden kunnen volgende variëteit wijzen en schaalniveaus van vernatting worden nagestreefd (Vogelbescherming Nederland, 2016):

Mogelijkheden met een jaarrond peilverhoging:

1. **Hoog waterpeil op polderniveau** (jaarrond) is het meest effectief voor vogels die houden van vochtige bodem. De aanleg van een dam en aanschaf van een pomp zijn duur. Goedkoper alternatief is het afsluiten van drainagepijpen en het plaatsen van schotten.
2. **Permanente plas-dras** betekent dat in natte percelen van 4-5 ha, met moerassige randen, eilanden en slikplaten, het gehele jaar 1-10 cm water staat.
3. **Natte oever:**
 - a. terrastalud – strook van 1-3 meter op waterniveau
 - b. plasberm – strook van 1-3 meter met 20 cm water boven maaiveld, uitgerasterd om betreding door vee te voorkomen
 - c. verflauwd sloottalud – flauw talud oplopend vanaf de waterlijn (liefst flauwer dan 1:7)
4. **Hoogwatersloot** met een peil van 0-20 cm beneden maaiveld.

Mogelijkheden met een tijdelijke peilverhoging:

1. **Hoog waterpeil** ('hoogwatersloot') wordt in het broedseizoen veel toegepast. Hiervoor moet het peil al ruim voor 1 april worden opgezet, bij voorkeur al in de winter (als er nog een neerslagoverschot is). Alternatief is om in droge periodes via greppels water naar het midden van de percelen te voeren.
2. **Uitzetten van onderbemaling april-mei** (op percelen met een rustperiode!) remt de grasgroei langs de oevers. Ook ontstaat hier een plas-drassituatie als de sloot het land op kruipt. Dit kan ook op beperkte schaal door het plaatsen van schotten of dammen. Een dergelijke plas-drassloot heeft weinig negatieve effecten voor de grasopbrengst.
3. **Tijdelijke plasdras** heeft een aantrekkende werking op de vestiging van grutto's en tureluurs. Men kan hiermee enigszins sturen waar men de vestiging van weidevogels wil in functie van een goede koppeling aan het kuikenlandbeheer. Voor varianten in tijdelijke plasdras wordt verwezen naar de factsheet 'Weidevogels & vernatting'.

De concretisering van de inrichtingsmaatregel kan bijgevolg divers in uitvoering zijn en hangt af van het ecologische doel.

Natuurdoel

Grond- en oppervlaktewaterbeheer kan bij het nastreven van natuurdoelen in gebieden waar landbouwers actief zijn niet los gezien worden van (weide)vogel- en visstandsbeheer of van botanische beheerdoelstellingen. Maar peilbeheer kan evenzeer heel belangrijk zijn in de omgeving van bos- of heidegebieden of andere habitats. Daartoe speelt de waterbeheersing buiten de strikte zone van deze habitats, waar landbouwers actief zijn, ook een grote rol.

Het ecologische doel van de maatregel (fauna/flora) wordt bepaald door de hoogte van het waterpeil (boven/onder maaiveld), de duur (kort/lang) van de opstuwing, de focus van de maatregel (sloot en oever/volledig perceel) en de ermee gepaard gaande andere beheer- of inrichtingsmaatregelen (knijpconstructies, visvriendelijke stuwen, etc.).

De optimale peilinstelling verschilt sterk per organisme, nagestreefd habitatype, tussen soorten en per bodemtype. Voor de weidevogelsoorten wordt verwezen naar de online publicatie 'weidevogels en moerasvogels' en de beknopte factsheet 'Weidevogels & vernatting' (Vogelbescherming Nederland), waar het optimale peil per soort weidevogel wordt aangegeven. Voor bloem- of kruidenrijk grasland bedraagt de grondwaterstand in optimale omstandigheid 0 tot -20 cm onder het maaiveld. Voor grasland met kruiden ('grassenmix') varieert dit van minder dan -10 cm tot -80 cm (veen) en voor klei is -40 tot -80 cm ook al goed (Vogelbescherming Nederland, factsheet 'kruidenrijk grasland').

Afhankelijk van het maximale slootpeil en wat voor de bedrijfsvoering nog haalbaar is, kan de voet van de afschuining zich ter hoogte van de top van de oever of lager situeren. Afhankelijk van deze keuze kan de afschuining bijgevolg nog begraaasd worden of niet. De sloot dient minimaal watervoerend te zijn zodat de oevers gedurende de periode november – eind mei voldoende vochtig zijn. Niettegenstaande de kuikens in de zomer (juni-november) al mobieler zijn, mag de strook toch niet volstrekt uitdrogen en dient ze minimaal vochtig te zijn.

De maatregel bestaat bij voorkeur de integrale oeverlengte langs het perceel, maar er kan ook reeds enig resultaat worden verkregen, als de afgraving over een beperktere lengte wordt uitgevoerd. Er wordt geen gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen in de oeverzone, want residuen hiervan kunnen een zware hypotheek leggen op de aanwezigheid van voldoende bodeminsecten.

Natuurdoel

Afhankelijk van de beoogde doelsoorten (flora/fauna) kan een keuze worden gemaakt tussen de diverse types (voor)oever. Een goede herinrichting met hogere natuurdoelen vertrekt vanuit de sturende factoren die de kwaliteit van de oever bepalen (standplaatsbenadering).

De maatregel op zich heeft uiteraard geen vat op de fluctuaties van het waterpeil, waardoor hier moeilijk oeversoorten opgesomd kunnen worden die door de maatregel het meeste baat ondervinden. De duur en diepte van de fluctuaties in waterstand, de trofiegraad (=hoeveelheid N en P in beschikbare vorm) van het water of de bodem, etc. beïnvloeden de begroeiing van de oever (kaal/sterk begroeid) en de soorten oeverplanten. In eerste instantie moet nagegaan worden of er potentiële doelsoorten in hun gebied voorkomen (of via zaadbank aanwezig kunnen zijn) zoals kruipend moerasscherm en drijvende waterweegbree. Daar kan het oeverbeheer dan het best mede op worden afgestemd.

Ook vrijwel alle weidevogelsoorten hebben baat bij een zo schuin mogelijk oeverprofiel (zowel steltlopers als eendachtigen, met daarin inbegrepen de doelsoorten, profiteren daarvan mee). Het watervlak zelf wordt zo toegankelijker en de maatregel draagt bij aan de overlevingskansen van kuikens omdat ze bij minder steile oevers terug op het droge raken (geen verdrinking). Weidevogels kunnen op onbegroeide oevers ook het vlotste foerageren. Om voldoende bodeminsecten (=voedsel voor weidevogels) te lokken, is het belangrijk dat de oever, zeker tijdens het voorjaar, niet volledig droog staat. Dat is in het bijzonder nodig voor kuikens die zich niet kunnen verplaatsen naar andere percelen.

Vrijwel alle vissoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden kunnen mee profiteren van de aanwezigheid van ondiepe oeverzones omdat deze op bepaalde momenten van de dag of van de levensfase onderdeel van hun biotoop uitmaken (beekprik, grote modderkruiper, Atlantische zalm, rivierdonderpad, rivierprik). Andere doelsoorten waarvoor ondiepe oeverzones niet essentieel zijn (bv. kleine modderkruiper) profiteren vaak alsnog indirect mee omdat er zich in ondiepe zones (waar geen ruimingswerkzaamheden plaatsvinden) vlotter een vegetatie van waterplanten kan ontwikkelen. Deze ontwikkeling staat in voor het zelfreinigende vermogen van de beek en zorgt zo voor andere noodzakelijke randvoorwaarden voor het voorkomen van bepaalde vissoorten (bv. zuurstofrijk en helder water).

Oeverzones zijn een van de instrumenten van het integraal waterbeleid. Van rechtswege is er langs elk oppervlaktewaterlichaam, behalve bij waterwegen, een oeverzone. Daarnaast kunnen bredere oeverzones en ook oeverzones langs waterwegen afgebakend worden via oeverzoneprojecten die goedgekeurd worden in een stroomgebiedbeheerplan, een wateruitvoeringsprogramma of een beslissing van de Vlaamse Regering. In oeverzoneprojecten zijn de oeverzones gauw 10 meter breed of breder (ANB) (mededeling Demeyer, 2016). De inrichting ervan betekent dus een productieverlies voor de betrokken landbouwers, dat passend vergoed moet worden. Tot voor kort was de beheerovereenkomst perceelsrandenbeheer (PDPO II) het enige instrument om landbouwers te vergoeden die op vrijwillige basis een oeverzone (lieten) aanleggen en beheren op hun perceel. In PDPOIII is de 'aanpassing van het slootprofiel' als niet-productieve investering opgenomen. De landbouwer kan een vergoeding krijgen als hij aan de opgelegde voorwaarden voldoet.

De mestwetgeving verbiedt bij alle bevaarbare en onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie om oeverstroken te bemesten die gelegen zijn in een zone van 5 m (vanaf de taludinsteeek) naast de waterloop (in VEN-gebied 10 m) (Ooms, 2014). Bij aanleg van een oeverstrook verschuift deze zone richting perceel, waardoor de landbouwer minder mestafzetmogelijkheid heeft. Als de taludinsteeek verplaatst wordt, schuift immers die afstandsregel mee op (Catteeuw, inagro).

5.9 UITGRAVEN LAANTJES IN WEIDEN

Omschrijving maatregel

Laantjes zijn voormalige vrij ondiepe ontwateringsgreppels in een weide. Bij deze maatregel verdiept de landbouwer in zijn weiden de sterk verlande laantjes of graaft hij nieuwe laantjes uit in functie van de afvoer van overtollig regenwater (en niet voor de afvoer van zijdelings onttrokken grondwater). Belangrijk daarbij is dat het slootpeil tegelijk hoog wordt gehouden of wordt verhoogd zodat de weide toch voldoende vochtig kan worden gehouden.

De landbouwer laat zich hierbij adviseren door biologen, ornitologen en visserijbiologen, maar ook door archeologen en de diensten die bevoegd zijn voor onroerend erfgoed.

Natuurdoel

Of weiden nood hebben aan laantjes en hoe die bij voorkeur gegraven worden, is niet overal gelijk en hangt af van het beoogde natuurdoeltype en het landschapsdoel. Daarom is advies van specialisten noodzakelijk. Laantjes kunnen bv. gunstig zijn om bepaalde kalkminnende vegetatietypes op het perceel te begunstigen door afvoer van het zuurdere regenwater, of ze kunnen paaizones creëren, of natte habitat aan weidevogels terugschenken. Ook de waarde van een eventueel aanwezige zaadbank in de uitgraving kan daarbij mee in rekenschap worden gebracht. Daarbij wordt nagegaan of de randvoorwaarden vervuld zijn opdat bij een eventuele kieming van een interessante zaadbank deze zou kunnen overleven na kieming en na vernatting.

In functie van flora

De maatregel belet dat zuurder regenwater als een lens drijft op het gebufferd grondwater zodat dit niet zou leiden tot veranderingen in de vegetatiesamenstelling. Ook kan zo voorkomen worden dat een zuurdere toplaag zou leiden tot een vermindering van de bodemfauna (Van Ryckegem, 2013), dat als voedsel voor de weidevogels dient.

Laantjes, in combinatie met een aangepast (hoger) slootpeil - dat in grote mate de grondwaterstand bepaalt - zorgen voor een optimale vochtvoorziening voor het weiland. Dat geldt zowel voor de samenstelling als voor de hoeveelheid van het water (provincie West-Vlaanderen, 2008).

Belangrijk is dat de greppels niet té diep zijn zodat ze de kwel/het grondwater niet draineren. In gebieden met een sterk bufferend bodemtype (bv. klei) of met mineraalrijke kwel, zal de invloed van een regenwaterlens mogelijk minder spelen (Van Ryckegem., 2013).

Vooral in de tussenseizoenen (voor- en najaar) moeten de laantjes hun hydrologische functie uitoefenen. De breedte en diepte van de laantjes hangt af van de hoeveelheid ondiepe kwel of grondwater dat men wil afvoeren en hangt dus af van de doelsoorten (planten of dieren). Een laantje ligt qua bodempeil op of rond het grondwaterniveau van het vroege voorjaar of het late najaar. In de polders zal de diepte gemiddeld 40 cm bedragen met een breedte van 2 à 3 meter (tussenafstand variabel, vaak ca 15 m) (provincie West-Vlaanderen, 2008).

In functie van de fauna (avifauna, vissen, bodeminsecten)

Weidevogels maken gebruik van watervoerende laantjes op de ogenblikken dat het grasland onvoldoende vochtig is en het voedsel daardoor gering voorhanden is. De laantjes bevatten dan meer voedsel zoals bodeminsecten, wormen, amfibieën, etc. dan het 'te' droog grasland.

Ook voor diverse vissoorten of amfibieën zijn de vegetatierijke, ondiepe laantjes (+/-15 cm) een surrogaat voor de natuurlijke plantenrijke oever(zone) of een overstromingszone waarin ze normaliter paaïen. In dergelijke gevallen zoeken volwassen dieren de laantjes kort op om er eieren af te zetten op de ondergelopen grassen of gaan ze ernaar toe tijdens de eerste levensfase van de jonge vis. Daardoor

kunnen laantjes zowel gunstig zijn voor bepaalde doelsoorten (bv. grote modderkruiper) als voor vele andere vissoorten die direct of indirect sterk leden onder het gebrek aan ondiepe vegetatierijke zones (bv. snoek, baars, vetje, bittervoorn, aal (paling), rietvoorn e.a.). De maatregel gaat daardoor in tegen de bedreiging die uitgaat van habitatvernietiging en verdroging. De maatregel verhoogt ook de structuurkwaliteit van de waterloop.

Het heruitgraven van eventueel aanwezige verlande laantjes in weiden kan een meer praktische tussenoplossing zijn voor het geval een weide nooit (tijdelijk) integraal geïnundeerd kan worden in functie van fauna of er een ander natuurdoel is.

Als de laantjes in het voorjaar gedurende langere tijd watervoerend moeten zijn, kan een dergelijk beheer bijkomende overlegmomenten tussen de beheerder van de nevenliggende waterloop en de landbouwer met zich meebrengen.

In principe komen laantjes in aanmerking voor VLIF-steun voor een niet-productieve investering als aan de voorwaarden wordt voldaan.

////////////////////////////////////

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Dit rapport bundelt maatregelen die landbouwers kunnen nemen in de vrijwillige fase voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen algemene maatregelen, maatregelen voor weide-, akker- en waterbeheer.

Mits het landbouwbedrijf zich organisatorisch snel weet aan te passen kunnen actieve landbouwbedrijven vrijwillig meehelpen aan de realisatie van de natuurdoelen. Uit de studie zijn een aantal generieke conclusies te trekken.

1. De aard van de te nemen maatregelen vergt een goede begeleiding door experts. Daarbij is het belangrijk om de uitvoering van de maatregelen nauwgezet op te volgen, zodat kan worden bijgestuurd indien nodig.
2. Samenwerking tussen landbouwers op gebiedsniveau zal de kans op het halen van de natuurdoelen beduidend vergroten.
3. Een aantal varianten op bestaande beheerovereenkomsten bieden potentieel. Via een aantal eenvoudige wijzigingen aan bestaande beheerovereenkomsten kunnen deze soms sterk verbeterd worden in functie van de natuurdoelen. Ook kunnen nieuwe overeenkomsten om doelsoorten te beschermen uitgewerkt worden, binnen het kader van het PDPO of erbuiten. Het hernieuwde geïntegreerde beheerplan natuur kan ook voor landbouwers opportuniteiten bieden. Voor een aantal opgesomde maatregelen is steun voor niet-productieve investeringen mogelijk.
4. In alle gevallen is een vergoeding voor de gederfde inkomsten nodig. Bijkomende initiatieven kunnen de haalbaarheid van de maatregelen verhogen.
5. Er bestaan al heel wat goede voorbeelden van landbouwpraktijken die natuurdoelen ondersteunen. Het is een uitdaging om die goede praktijken verder uit te dragen.

FIGUREN

Figuur 1: ruimtelijke situering van Natura 2000 in Vlaanderen.....	9
Figuur 2: ecoprofielen gerelateerd met landbouw.....	15
Figuur 3: schematische situering van de doelhabitats en mogelijke uitgangssituaties in een doorsnede van een landschapsmozaïek langs een dynamische rivier.....	59

TABELLEN

Tabel 1: uitbreidingsdoelen G-IHD en S-IHD in Vlaanderen	10
Tabel 2: bijlage-I-habitats in landbouwgebruik (aangegeven in de verzamelaanvraag)	12
Tabel 3: synthese belangrijkste bedreigingen en herstelopgaven van de diverse habitattypes	14
Tabel 4: doelsoorten die een link hebben met agrarische gebieden	15
Tabel 5: overzicht van de algemene maatregelen en vermelding baathebbende soorten	17
Tabel 6: overzicht van de maatregelen rond weidebeheer en vermelding baathebbende soorten	28
Tabel 7: overzicht van de maatregelen rond akkerbeheer en vermelding baathebbende soorten	34
Tabel 8: overzicht van de maatregelen rond waterbeheer en vermelding baathebbende soorten	38
Tabel 9: samenvatting van alle maatregelen: naam, status, wijze van uitvoeren, soort maatregel en natuurdoelen en doelsoorten	54
Tabel 10: selectie van vogelsoorten uit de Europese Vogelrichtlijn (Bijlage I) en van doortrekkers en wintergasten in internationaal belangrijke aantallen (Handboek voor beheerders - deel 2)	57

BIJLAGE 1: SAMENVATTING VAN MAATREGELEN

Tabel 9: samenvatting van alle maatregelen: naam, status, wijze van uitvoeren, soort maatregel en natuurdoelen en doelsoorten

MAATREGEL	Status maatregel	Wijze van uitvoeren	Soort maatregel (nu)	In functie van natuurdoelen en doelsoorten
Collectief beheer (2.1)	Nieuw	Collectief		Algehele verbetering milieukwaliteit
Advies aan landbouwers en kennisdeling (2.2)	Bestaand	Individueel / collectief	Kratos/voorlichters en bedrijfsplanners	In beginsel voor alle soorten die zich al bevinden in de gebieden waar de landbouwers actief zijn. Bij uitbreiding op termijn nuttig voor alle doelsoorten
Aanleg en onderhoud van kleine landschapselementen: (2.3)	Bestaand	Individueel / collectief (houtkanten)	VLIF (niet productieve investering) / beheerovereenkomst VLM	Poelen: poelkikker, vroedmeesterpad, platte schijfhoorn, zeggenkorfslak,. Bomenrijen, hagen, rietoevers: baardvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone en grijze grootoorvleermuis,, grote hoefijzerneus, ingekorven vleermuis, mopsvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, ortolaan,.
Uitvoering van het geïntegreerd beheerplan natuur (2.4)	Nieuw	Collectief / individueel		Kan voor (vrijwel) alle doelsoorten en habitats worden ingezet
Mozaïekbeheer (2.5)				Algemeen: diversificatie die achter mozaïekbeheer zit, is van groot belang voor een zeer breed spectrum (flora en fauna), ongeacht of het over akkers, weiden of bv. bossen (of bosranden) handelt.
(1) Enkelvoudige perceelsranden, (andere dan riet)	Bestaand	Plaats- en doelsoortafhankelijk: Individueel en collectief	Beheerovereenkomst VLM	Voorals voedsel en beschutting voor vogelsoorten, zoals ortolaan, grauwe gors, grauwe klauwier, grauwe, blauwe en bruine kiekendief, Europese hamster, leeuwerik
(2) Enkelvoudige perceelsranden (riet e.a. oeverplanten)	Nieuw	Plaats- en doelsoortafhankelijk: Individueel en collectief		o.m. blauwborst, porseleinhoen, de diverse kiekendiefsoorten, grote zilverreiger, kwartelkoning, kwak, roerdomp, velduil, waterrietzanger, krakeend, woudaap, otter, zeggenkorfslak, grauwe gors, boomkikker, kamsalamander
(3) Meerdere naast elkaar gelegen stroken met natuurbraak en/ of bloemenmengsels die worden afgewisseld met stroken oogstbaar gewas	Nieuw	overeenkomst tussen landbouwer & overheid (buiten PDPO om) of agromilieumaatregel		o.m. kwartelkoning, leeuwerik, blauwe, grauwe en bruine kiekendief, grauwe gors, ortolaan, Europese wilde hamster, roerdomp e.a. Tevens nuttig voor een breed scala aan insecten(zweefvliegen, solitaire bijen, dag- en nachtvlinders, enz.). Soorten sterk afhankelijk van de aan de soortengroep verbonden gewassen of ruigtesoorten.
Inzet robuustere veerassen (2.6)	Bestaand	Individueel	Kratos / agromilieumaatregel LV (behoud lokale rundvee- en schapenrassen)	Algemeen: alle soorten die baat hebben bij een rijk bodemleven Specifiek: grauwe klauwier, nachtzwaluw, vale vleermuis, das, Europese hamster profiteren mee.
Organische stofgehalte in balans brengen (2.7)	Bestaand	Individueel	Kratos / Code goede praktijk	Komt geen specifieke maar alle vogelsoorten ten goede waarvoor bodemfauna deel uitmaakt van hun voedselpatroon
Mechanische bestrijding van ongewenste diersoorten (2.8)	Nieuw	Collectief / individueel		Reductie van chemische bestrijdingsmiddelen
Afstemmen timing & frequentie veldwerkzaamheden op doelsoorten (2.9)	Nieuw	Individueel		Reeds aanwezige soorten

////////////////////////////////////

BIJLAGE 2: SELECTIE VAN VOGELSOORTEN

Tabel 10: selectie van vogelsoorten uit de Europese Vogelrichtlijn (Bijlage I) en van doortrekkers en wintergasten in internationaal belangrijke aantallen (Handboek voor beheerders - deel 2)

Vogelrichtlijnsoorten Bijlage I - Selectie van alle relevante soorten volgens Handboek voor beheerders (deel 2)	
boomleeuwerik	lepelaar
bruine kiekendief	middelste bonte specht
goudplevier	nachtzwaluw
grauwe kiekendief	ooievaar
grauwe klauwier	porseleinhoen
ijsvogel	roerdomp
kemphaan	steltkluut
kleine zilverreiger	visdief
kleine zwaan	wespendief
kluut	woudaap
kwak	zwarte specht
kwartelkoning	blauwborst

Doortrekkers & wintergasten in internationaal belangrijke aantallen (vogels)	
bergeend	kuifeend
blauwe kiekendief	lepelaar
goudplevier	pijlstaart
grauwe gans	rietgans
kemphaan	slobeend
kleine rietgans	smient
kleine zwaan	tafeleend
kluut	wintertaling
kolgans	wulp

////////////////////////////////////

BIJLAGE 3: BESCHRIJVING VAN HALFNATUURLIJKE GRASLANDEN

Sommige grassen verdragen geen beweiding maar zijn eerder gebaat bij maaibeheer. Een voorbeeld hiervan is glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) of Frans raaigras (syn.). Op voedselrijke gronden op matig vochtige bodem ontwikkelen bij uitsluitend maaibeheer graslanden waarbij deze soort kenmerkend is. Vegetatiekundigen spreken dan van **glanshavergraslanden**. Deze zijn – weliswaar voornamelijk in een zwakker ontwikkelde vorm - veel te vinden in bermen die twee keer per jaar gemaaid worden. Een natte variant van het glanshavergrasland is het grote vossenstaartgrasland. Worden deze gronden wel beweide, verdwijnt de glanshaver en verschijnt het kamgras (*Cynosurus cristatus*), dat juist beweiding nodig heeft maar geen kunstmest verdraagt. Dit zijn de **kamgraslanden** (systematiek van graslanden volgens INBO - Zwaenepoel 2002).

Daarnaast zijn er graslanden op droge voedselarme en kalkrijkere gronden: de **kalkgraslanden** (Festuco-Brometea). Een kalkgrasland (Gentiano-Koelerietum) in de strikte zin is een associatie van het verbond van de matig droge kalkgraslanden (Mesobromion erecti), een plantengemeenschap van kalkrijke, droge gronden met overwegend twee- of meerjarige overblijvende kruiden. Kenmerkende soorten zijn de kleine pimpernel, geelhartje, kleine bevernel, ruige leeuwentand, bevertjes en de zeegroene zegge. Opvallend is het groot aantal (zeldzame) aan kalk gebonden orchideeën.

Op voedselarme en meestal zure zandgronden komen **heischrale graslanden** (Nardetea) voor. Grassen en grasachtigen (zeggen, russen) domineren, maar kruiden en dwergstruiken (heide o.m.) zijn eveneens talrijk. Er komen zowel droge als natte varianten voor. De vegetatie wordt niet hoog en blijft open. Het is in feite een overgangstype naar heide, die vaak dezelfde abiotische omstandigheden kent. Voorbeelden van grassen uit deze graslanden zijn tandjesgras, gewoon struisgras en vroege haver. Andere planten zijn tormentil en mannetjesereprijs (Wikipedia, 2015). Afhankelijk van het concreet type heischraal grasland wordt dit het best beheerd door begrazing of door te maaien.

De open graslanden die ontwikkelen op landduinen bestaan uit een schaarse vegetatie van slechts enkele grassen en kruiden, mossen en korstmossen. Het is een extreem milieu qua temperatuurwisselingen en droogteomstandigheden. Omdat deze graslanden slechts van marginale betekenis zijn voor landbouw, worden deze verder niet besproken in deze nota.

Blauwgraslanden zijn onbemeste, vochtige, één keer per jaar gehooide graslanden, die 's winters plasdras staan en in de zomer enigszins uitdrogen. Blauwgrasland (*Cirsio dissecti-Molinietum*) is een associatie uit de klasse van de matig voedselrijke graslanden, een bijzonder soortenrijke plantengemeenschap van schraal nat grasland. In blauwgraslanden kunnen opvallend veel zeldzame plantensoorten voorkomen (al dan niet van de rode lijst), zoals *Parnassia palustris*, blauwe knoop, moerasviooltje, zonnedauw, Spaanse ruiter, melkeppe, gewone vleugeltjesbloem, klokjesgentiaan, veenpluis en gevlekte orchis (Wikipedia, 2015). Ooit waren er in Vlaanderen en Nederland grotere oppervlakten blauwgrasland. Tegenwoordig is er nog maar een zeer klein deel bewaard gebleven in reservaten (Ecopedia, 2015).

Een ander nat graslandtype is het **dotterbloemgrasland**. Hoewel het geen Europese habitat betreft nemen we deze hier volledigheidshalve op, temeer landbouwers de habitat in bepaalde gevallen nog gebruiken. Dotterbloemgraslanden zijn natte graslandvegetaties met soorten uit graslanden, broekbossen en moerassen. Ze worden in de regel één tot twee keer gemaaid en werden meestal licht bemest, hoewel dat in het huidige natuurbeheer meestal niet meer gebeurt. Ook nabegrazing komt voor, hoewel onder hooibeheer de zuiverste vormen worden aangetroffen. Deze graslanden zijn in de winter vaak overstroomd, maar in de zomer is een zekere doorluchting van de bodem nodig, meer dan bijvoorbeeld voor zeggenvegetaties, die vaak grenzen aan dotterbloemgrasland. Soorten die hier groeien

zijn dotterbloem, echte koekoeksbloem, gevleugeld hertshooi, moerasspirea, grote kattenstaart, grote wederik en echte valeriaan.

Figuur 3: schematische situering van de doelhabitats en mogelijke uitgangssituaties in een doorsnede van een landschapsmozaïek langs een dynamische rivier

Bron: Van Uytvanck, 2012

BRONNEN

Agentschap Natuur & Bos (2016) Soortenbeschermingsprogramma's. <https://www.natuurenbos.be/SBP>.

Agrobeheercentrum eco² (2015) Peilgestuurde drainage en agrarisch stuwpeilbeheer. https://www.youtube.com/watch?v=Rmj_JNlbJDo.

Agarische Natuurvereniging Gagelvenne (2014) Collectief beheerplan Agarische Natuurvereniging Gagelvenne.
<http://www.gagelvenne.nl/documenten/Microsoft%20Word%20-%20Collectief%20Beheerplan%20Haulepolder%202015%20publicatie.pdf>.

Alibaba.com (2015) Thermo hole waterer <http://dutch.alibaba.com/product-gs/two-one-hole-keeping-warm-plastic-water-trough-for-dairy-cattle-cow-sheep-and-horse-by-heat-insulating-material-1879601268.html>.

Altenburg & Wymenga (2011) Weidevogels in de knel door het droge voorjaar <http://www.altwym.nl/nl.php/news/weidevogels-in-de-knel-door-het-droge-voorjaar/>.

Alterra Wageningen (2009) Boeren voor grutto's - Grutto als agrarisch product
<https://www.vogelbescherming.nl/index.cfm?act=files.download&ui=17BAA5A3-D6C8-9DE2-41E422ID9303584A>.

ANB (2015) Natura 2000 in Vlaanderen <https://www.natura2000.vlaanderen.be/home>.

ANB, Technisch Vademecum Grasland, 2006, <http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/technisch-vademecum-grasland-harmonisch-parken-groenbeheer>.

ANB (2016) Exoten: overlast & schade/ wetgeving <http://www.natuurenbos.be/beleid-wetgeving/overlast-schade/exoten/wetgeving>.

Arcadis (2012) verkennende studie naar alternatieve en innovatieve financieringsmechanismen voor de implementatie van de instandhoudingsdoelstellingen in Vlaanderen. <http://www.lne.be/themas/beleid/milieubeleidsplan/leeswijze/projecten/alternatieve-financieringstechnieken/eindrapport-alternatieve-en-innovatieve-financiering-november-2012.pdf>.

Artesia (2014). Water bergen op maaiveld. <http://www.artesia-water.nl/projecten/bergen-op-maaiveld/>.

Auteur onbekend Rivierherstel voor Vlaanderen http://www.rivierherstel.be/vasthouden.htm#Agrarisch_stuwpeilbeheer.

Beers M.C., 2005 Kennisdocument riviergrondel Kennisdocument 10 OVB / Sportvisserij Nederland

Beheerweidevogels.nl (2016) Beheer weidevogels: Water > Plas dras. <http://www.beheerweidevogels.nl/berichten/Plas-dras.html>.

Beintema A. (2015) De Grutto

Bekkenbesturen Bekken van de IJzer & Bekken van de Brugse Polders (2010) Handleiding voor de opmaak van peilbesluiten in de kustpolders.

Beleidsnota Landbouw en Visserij 2014 – 2019 (2014) <http://www.jokeschauvliege.be/sites/jschauvliege/files/VR%202014%202410%20MED.0421-9%20Beleidsnota%20Landbouw%20en%20Visserij.pdf>.

Bemestingsadvies.nl (2014) Bemestingsadvies – Commissie bemesting Grasland en Voedergewassen <http://www.bemestingsadvies.nl/index.html>.

Biodiversiteit.nl (2015) Vruchtbaarheid van de bodem <http://www.biodiversiteit.nl/biodiversiteit-is-levensbelang/ecosysteemdiensten/bodemvruchtbaarheid>.

Bioforum (2014) Het gouden graan van Kees Steendijk <http://www.bioforumvlaanderen.be/fr/node/1154>.

BioForum Vlaanderen (2014) Het gouden graan van Kees Steendijk. <http://www.bioforumvlaanderen.be/fr/node/1154>.

Bioniers (2016) Zuiveren met schimmels – Bioniers. <http://www.bioniers.nl/index.php/wakwa>.

Blivo (2002) Bedrijfsontwikkelingsplan melkveehouderij <http://www2.vlaanderen.be/landbouw/downloads/melkveehouderij.pdf>.

BodemBreed (2012) Aan de slag met niet-kerende grondbewerking Brochure.

Boerenbusiness (2013) Radar controleert kunstmeststrooier. <http://www.boerenbusiness.nl/artikel/10834397/radar-controleert-kunstmeststrooier>.

Boerenlandvogels.nl (2011) Bird decline, insect decline and neonicotinoids - exploring the connections
<http://www.boerenlandvogels.nl/content/de-weidevogels-verdwijnen-uit-de-met-neonicotino%C3%AFden-verontreinigde-bommelerwaard>.

Boerenlandvogels.nl (2015) De weidevogels verdwijnen uit de met neonicotinoiden verontreinigde Bommelerwaard.
<http://www.boerenlandvogels.nl/content/de-weidevogels-verdwijnen-uit-de-met-neonicotino%C3%AFden-verontreinigde-bommelerwaard>.

Boerderij (2013a) Zeeuwse telers sparen zoet water – artikel Boerderij 24 september 2013/ nummer 52

Boerderij nr 27 (2012) Alles in één keer de grond in, 3 april 2012 nummer 27 p. 54.

Boerderij nr 47 (2013) Nieuw perspectief voor onderzaai 20 augustus 2013 nummer 47 p. 26.

Boerderij (2013b) Radar op kunstmeststrooier – artikel Boerderij 24 september 2013/ nummer 52.

////////////////////////////////////

Bos, M. et al., 2009. Kennis en ervaring in vervaring minimale grondbewerking. Verslag van de "FAB-II bodem" bijeenkomst 16 februari 2009. Louis Bolk Instituut en Praktijkonderzoek plant & omgeving Wageningen UR. <http://www.louisbolk.org/downloads/2124.pdf>.

Buiter R. (2011) Grutto's beschermen kan wél Trouw 09/09/11 <http://www.trouw.nl/tr/nl/4332/Groen/article/detail/2900117/2011/09/09/Grutto-s-beschermen-kan-wel.dhtml>.

CAH Dronten (2002) Teelthandleiding vezelhenne. <http://edepot.wur.nl/135333>.

CLM & Stichting Veldleeuwierik (2014) Tipkaart Gefaseerd maaien van slootkanten en kruidenranden. <http://www.clm.nl/uploads/pdf/Tipkaarten/Tipkaart-gefaseerd-maaien.pdf>.

CLM (2016) Milieumeetlat voor pesticiden. <http://www.milieumeetlat.nl/>.

CLM (2016) Tipkaart GPS benutten voor meer biodiversiteit. <http://www.clm.nl/uploads/pdf/Tipkaarten/Tipkaart-GPS-benutten.pdf.pdf>.

CLM (2015) BOS Beslissingsondersteunend systeem. http://www.clm.nl/uploads/pdf/Tipkaarten/TipkaartMcCain_BOS_LR.pdf.

Codex.vlaanderen.be (2009) Het soortenbesluit. Besluit van de Vlaamse regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer. <http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1018227¶m=informatie>.

Cool S., Huyghebaert B. (2014) DOSSIER Nieuwe ontwikkelingen bij kunstmeststrooiers - Strooitentechniek staat niet stil, Boerenbond, Management & Techniek 8 18 april 2014 Simon Cool, ILVO T&V - Agrotechniek & Bruno Huyghebaert, CRA, <http://edepot.wur.nl/302890>.

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2009) Ontwerp maatregelenprogramma voor Vlaanderen Maatregelenformulieren Groep 8A: Hydromorfologie – Basismaatregelen. <http://www.lne.be/themas/beleid/milieueconomie/mkba-van-natuurvriendelijke-oever/literatuurlijst/info-over-natuurvriendelijke-oever/basismaatregelen-hydromorfologie>.

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2010). Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas. Naar een goede toestand van het watersysteem in Vlaanderen. http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/stroomgebiedbeheerplannen/stroomgebiedbeheerplannen-2010-2015/Stroomgebiedbeheerplan%20voor%20Schelde%20en%20Maas_Brochure.pdf.

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2014) Tweede waterbeleidsnota (inclusief waterbeheerkwesties). Een blik op de toekomst. http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/afbeeldingen/Tweede%20Waterbeleidsnota_LR.pdf/view.

Danckaert (2009) Indicatoren voor het opvolgen van de hoge natuurwaarden op landbouwgrond in het kader van de PDPO-monitoring. Een verkennende analyse <http://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties/studies/archief-studies-2002-2009/2009/indicatoren-voor-het-opvolgen>.

De Bruijn Q.(2011) Zwartbekgrondel verdringt de inheemse riviergrondel http://www.visadvies.nl/sites/default/files/bestanden/Artikel%20ZBG%20stage%20Quincy_1.pdf.

De Buck A. (2012) Samengestelde peilgestuurde drainage - De boer als peilbeheerder <http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/document/samengestelde-peilgestuurde-drainage>.

Deltares (2016) Kaderrichtlijn KRW Verkenner. <https://www.deltares.nl/nl/projecten/krw-verkenner/>.

Deltas (1990), Deltas Complete Handboek Hengelsport, 1990.

Departement Biodiversiteit en Landschap (2011) Gedragscode invasieve planten in België - Plant anders http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=ALTERIAS_Gedragscode_NL.pdf.

Departement Landbouw en Visserij (2015) Infosessie historisch permanent grasland (HPG) en ecologisch kwetsbaar blijvend grasland 20 okt. 2015 interne infosessie (verslag).

Departement Landbouw en Visserij (2013) praktijkgidsen natuur. <http://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties/praktijkgidsen/praktijkgids-landbouw-en-natuur>.

Departement Leefmilieu, Natuur & Energie (...) Vademecum natuurtechniek - inrichting en beheer van waterlopen. <http://www.lne.be/themas/beleid/milieueconomie/mkba-van-natuurvriendelijke-oever/literatuurlijst/info-over-natuurvriendelijke-oever/vademecum-natuurtechniek-inrichting-en-beheer-van-waterlopen>.

Deru J., van Eekeren N.(2010) Beworteling van grasland – een literatuurstudie, Louis Bolk Instituut. <http://orgprints.org/17850/1/17850.pdf>.

Dessers R., Verhaeven M., Verspecht A., Louette G. & Van Hoed M. (2016) Ex-post evaluatie PDPOII. Tussentijds rapport. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van het departement Landbouw en Visserij, Brussel.

De Wit J. & van Dongen M. & van Eekeren N. & Heeres E. (2004) Handboek grasklaver - Teelt en voeding van grasklaver onder biologische omstandigheden Louis Bolk Instituut <http://www.louisbolk.org/downloads/1331.pdf>.

De Wit J., Rietberg P. (2015) Rode klaver voor maaibeides : winst voor veehouder en klimaat, Louis Bolk Instituut. <http://www.louisbolk.org/downloads/2985.pdf>.

Dienst Landelijk Gebied (2013) Kennis en ervaring peilgestuurde drainage.

DSV zaden Nederland B.V. (2015) nieuws : meerjarig grasland met structuur <https://www.dsv-zaden.nl/nieuws/COUNTRY-Fibre-10-meerjarig-maaien-met-structuur.html>.

Ecomare (2015) <http://www.ecomare.nl/ecomare-encyclopedie/organismen/dieren/vissen/stekelbaarsachtigen/driedoornige-stekelbaars/>.

Lahr J. (2004) Ecologische risico's van diergeneesmiddelengebruik – Een oriëntatie op het terrestrische milieu Alterra <http://edepot.wur.nl/45746>.

Landbouw & Visserij (2015) Infosessie historisch permanent grasland (HPG) en ecologisch kwetsbaar blijvend grasland 20 okt. 2015 interne infosessie (verslag).

Landbouw & Visserij Vergroening – Ecologisch aandachtsgebied/ 14.12.2015
http://lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/fiche_13_huisstijl_vergroening_ecologisch_aandachtsgebied_0.pdf.

Landelijk Vlaanderen vzw (2015) http://www.natura-2000.be/habitatype_3260.

Landelijk Vlaanderen (2015) Bepaling van de doelstellingen voor Natura 2000 http://www.natura-2000.be/bepalen_doelen.

Landelijk Vlaanderen (2015c) Natura 2000 in Vlaanderen <http://www.natura-2000.be/nieuws>.

Lesbeque L. (2014) Ontwormen schadelijk voor de omgeving <http://natuurlijkpaarden.nl/ontwormen-schadelijk-voor-de-omgeving/>.

Lebesque L. (2014) Ontwormen schadelijk voor bodem en omgeving - Bit <http://www.bitmagazine.nl/algemeen/ontwormen-schadelijk-voor-bodem-en-omgeving/14680/>.

Levende have (2010) Invloed van ontwormingsmiddelen op het milieu. http://www.levendehave.nl/dossier_artikel/invloed-van-ontwormingsmiddelen-het-milieu.

Levende have (2011) Nieuw ontwormingsmiddel pas in april in kleine verpakking. <http://www.levendehave.nl/nieuws/nieuw-ontwormingsmiddel-pas-april-kleine-verpakking>.

Levende Have (2011) Mest als bodemverbeteraar http://www.levendehave.nl/dossier_artikel/mest-als-bodemverbeteraar.

Lycheegarden.com (2015) Epsom zouten <http://www.lycheegarden.com/r12wqmx1d/>.

Louis Bolk Instituut & Overlegplatform Duinboeren (2008) Een plus één is drie – Biodiversiteitsmaatregelen voor een rendabele melkveehouderij
<http://www.louisbolk.org/downloads/2049.pdf>.

Louis Bolk Instituut (2011) Terug naar de graswortel - Een betere nutriëntenbenutting door een intensievere en diepere beworteling
<http://www.louisbolk.org/downloads/2502.pdf>.

Louis Bolk Instituut (2013) Kruiden in grasland en de gezondheid van melkvee
http://www.puregraze.com/downloads/5_louis_bolk_weidekruiden_part_1.pdf.

Louis Bolk Instituut (2015) Klaver en klimaat <http://www.boerderij.nl/PageFiles/176365/4.2%20Jan%20de%20Wit.pdf>.

Louis Bolk Instituut (2015) Klaver en klimaat <http://www.klaverklimaat.nl/waarom-grasklaver-voor-maaiweides>.

Mantingerveld (2014) Activiteitenverslag <https://mantingerveld.wordpress.com/page/73/>.

Melkvee.nl (2014) Optimaal rantsoen voor de vroege droogstand <http://www.melkvee.nl/partner/35/nieuws/6129/optimaal-rantsoen-voor-de-vroege-droogstand>.

Melman Th. C.P., Ozinga W.A., Schotman A.G.M., Sierdesman H., Schrijver R.A.M., Migchels G. & Vogelzang T.A. Agrarische bedrijfsvoering en biodiversiteit - Kansrijke gebieden, samenhang met bedrijfstypen, perspectieven Alterra-rapport 2436 ISSN 1566-7197 <https://www.portaالناتوونلندشاپ.nl/assets/AlterraRapport2436.pdf>

Ministerie van Volksgezondheid en van het Gezien (1987) Kaarten van de chemische kwaliteit van de waterlopen in België voor 1985.

Natura 2000 (2014), <https://www.natura2000.vlaanderen.be>.

Nature Today (2013) Koeienvlaaien natuurlijke 'snackbar' voor weidevogels - Weidevogels gebaat bij mestflatten in de wei
<http://www.natuurbericht.nl/?id=11826>.

Natuurbericht.nl. (2013) Leeuwerik heeft baat bij betere ligging akkerranden <http://www.natuurbericht.nl/?id=10569>.

Natuurbericht.nl. (2013) Bijendodende pesticides ook giftig voor akkervogels <http://www.natuurbericht.nl/?id=10533&Eid=13194>.

Natuur- en milieufederatie zuid-holland (2014) Weidevogelmanifest 2014 van het Weidevogelberaad Zuid-Holland.

Natuur in Nederland (2015) <http://www.natuurlandschap.nl/wouter2/natuurtype/n13-01-vochtig-weidevogelgrasland/>.

Natuur.focus (2009) Maken dieren een foute habitatkeuze in het huidige landschap? Maart 2009 - jaargang 8 nr. 1
http://www.natuurpunt.be/sites/default/files/documents/publication/natuur.focus.2009-1_maken_dieren_een_foute_habitatkeuze_ecologische_val.pdf

Natuurkennis (2002) Begrazing van droge duingraslanden
<http://www.natuurkennis.nl/index.php?hoofdgroep=2&niveau=4&subgroep=107&subsubgroep=1021&subsubsubgroep=520&deel=inst>.

Natuurkennis.nl (2007a) Herstelbeheer
http://www.natuurkennis.nl/index.php?hoofdgroep=2&niveau=4&subgroep=109&subsubgroep=1025&subsubsubgroep=220&deel=hers#Invloed_van_gebufferd_water_herstellen.

Natuurkennis.nl (2007b) Wanneer wordt pitrus een beheerprobleem? <http://www.natuurkennis.nl/index.php?actie=netwerken&id=6&tekst=2>.

Natuurkennis.nl. (2007c) Weidevogelgrasland.

[illegible]

Natuurlexicon (2015) <http://www.natuurlexicon.be/index.html>.

Natuurpunt (2014 b) Resultaten LIFE Dommeldal <https://www.natuurpunt.be/resultaten-life-dommeldal>.

Natuurpunt. (2015) Beleidsdossier Mest. <http://www.natuurpunt.be/beleidsdossier-mest>.

Nietveld H. (2014) Weidevogelbeheer, botanisch beheer en landbouwkundige waarde van graslanden. Op zoek naar een evenwicht. Masterproef ingediend tot het behalen van de graad van master of science in de biowetenschappen: Land- en tuinbouwkunde, Plantaardige en dierlijke productie. Academiejaar, 2013 2014. http://pure.ilvo.vlaanderen.be/portal/files/3956451/Eindwerk_Hans_Nietvelt_R0383880.pdf

Platteau J., Van Gijseghe D. & Van Bogaert T. (reds.) (2014), Landbouwrapport 2014, Departement Landbouw en Visserij, Brussel.
www.vlaanderen.be/landbouw/lara.

Project Rijn in Beeld (2012) De Grote Rivieren in beeld – De oogst van 20 jaar natuurontwikkeling en uiterwaardinrichting langs de Rijnakten en de Maas <http://rijninbeeld.nl/wp-content/uploads/Rijn-en-Beeld-brochure-lrnc.pdf>.

Provincie West-Vlaanderen (2008) Werken aan de waterkant - Praktijkgids voor watergebonden natuur <http://www.west-vlaanderen.be/kwaliteit/leefomgeving/natuur/documents/leefomgeving/natuur/waterkant-lr.pdf>

Reubens B., D'Haene K., D'Hose T., Ruysschaert G., 2010. Bodemkwaliteit en landbouw: een literatuurstudie. Activiteit 1 van het Interregproject BodemBreed. Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO), Merelbeke-Lembeke, België, 203 p. http://aow.kuleuven.be/geografie/gebruikersinstrument_nkg/niet-kerende_bodembewerking/.

Rivierherstel.be (2016) Rivierherstel in Vlaanderen: infosite voor de waterbeheerder. Water vasthouden.
<http://www.rivierherstel.be/vasthouden.htm>.

Schothorst Feed Research B.V. (2006) Wateropname en drinkgedrag van melkkoeien
http://agripress.be/_STUDIOEMMA_UPLOADS/downloads/2006-22_Wateropname_drinkgedrag_SvdD.pdf.

Slow Food Nederland (2012) Sintjansrogge. <http://www.slowfood.nl/index.php?page=111>.

Stichting Vitaal Platteland Hardenberg (2016) terrastaluds en plasbermen. <http://svp-hardenberg.nl/deze-site/inrichtingselementen/water-de-slootkant-taluds-en-plasbermen/>.

Stowa (2012) Meer water met regelbare drainage? <http://docplayer.nl/11537684-Meer-water-met-regelbare-drainage.html>.

Stowa (2014) Methode voor het bepalen van de potentie voor het toepassen van lokale zoetwateroplossingen - Fresh Water Options Optimizer – Fase 1 KvK rapportnummer KvK118/2014 Stowa rapportnummer 2014-16.

////////////////////////////////////

Vogelbescherming Nederland (2004) Grasland en akkers - Kroondomeinen van de kwartelkoning
<http://www.vogelbescherming.nl/index.cfm?act=files.download&ui=F28ADF6B-D443-D5A1-72FC98963F3E91CC>.

Vogelbescherming Nederland, Landschapsbeheer Nederland, de 12 landschappen, Natuur en Milieu, Natuurmonumenten, Milieudefensie (2013), Advies van zes groene organisaties over de invulling van de vergroening van het GLB in Nederland <https://www.natuurmonumenten.nl/sites/default/files/GLB%20uitwerking%20advies-visie%20EFA%2020130930.pdf>.

Vogelbescherming Nederland (2015a) Neonicotinoiden http://www.vogelbescherming.nl/over_ons/standpunten/neonicotinoiden.

Vogelbescherming	Nederland	(2015b)	Veldleeuwrik
http://www.vogelbescherming.nl/vogels_beschermen/landelijk_gebied/akkervogels/veldleeuwrik .			

Vogelbescherming Nederland (2015d), Vogel- en natuurbescherming 2004-2007 Nederlandse wetlands
<https://www.vogelbescherming.nl/index.cfm?act=files.download&ui=8196D55E-B2CC-87D0-E0CA18AF4FE2B30>.

Vogelbescherming	Nederland	(2015c)	Aalscholver
http://www.vogelbescherming.nl/vogels_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/1			

Wageningen	U.R.	(2015)	Samengestelde	peilgestuurde	drainage
https://www.ruraalnetwerk.be/sites/default/files/activiteitenverslag_files/brochure_spd_v2a_lowres.pdf					

Wageningen U.R. (2011) Samengestelde peilgestuurde drainage. <http://www.interactiefwaterbeheer.eu/assets/Uploads/Documenten/Folder-Peilgestuurde-Drainage.pdf>.

Wageningen	U.R.	(2015)	Samengestelde	peilgestuurde	drainage
https://www.ruraalnetwerk.be/sites/default/files/activiteitenverslag_files/brochure_spd_v2a_lowres.pdf					

Wageningen UR (2015)nieuw boek: leidraad voor geomorfologisch beekherstel. <http://www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/Alterra/show/Nieuw-boek-leidraad-voor-geomorfologisch-beekherstel.htm>.

Wallis de Vries M., Beringen R., van Delft J. (2015) Tussen arm en rijk: kansen voor soorten – Vlinderstichting, Floron, Stichting Ravon in Nature Today, 2015 <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=22410>.

Wardenburg (1829) Verhandeling over de ontginning der woeste zand- en veengronden.

Watering De Dommelvallei (2014) Stuwpeilbeheer op perceelsniveau
<http://www.wateringdedommelvallei.be/activiteiten/projecten/stuwpeilbeheer-op-perceelsniveau>.

Watering De Dommelvallei (2014) Maaiwerken. <http://www.wateringdedommelvallei.be/activiteiten/ruimingswerken>.

Waterschap	Noorderzijlvest	(2013)	Primeur	'cat-flap'	maakt	vismigratie	mogelijk.
https://www.noorderzijlvest.nl/website/zoeken/@6513/primeur-cat-flap/ .							

Waters en bossen (1990a) Visstandsbeheer.

Waters en bossen (1990b) Praktisch visstandsbeheer.

Waters en bossen (1990c) Studie van de vis, de waters en hun levensgemeenschappen.

Weiden en Waterpracht.nl (2015) Groen/blauwe schakels <http://www.weideenwaterpracht.nl/98209709>.

Weidevogelmanifest	(2014)	Zuid-Hollands	Landschap
http://www.zuidhollandslandschap.nl/actueel/weidevogelmanifest/?gclid=CK6_ufyry8cCFSLnwgodE8sLew			

Werken aan de waterkant (2008) Praktijkgids voor watergebonden natuur Provincie West-Vlaanderen <http://www.west-vlaanderen.be/kwaliteit/leefomgeving/natuur/documents/leefomgeving/natuur/waterkant-lr.pdf>.

Werkgroep Grauwe Kiekendief (2015) Hennepakker is een waar vogelparadijs, Wever P. - Nieuwsbrief jaargang 6, nummer 6 p. 4
<http://werkgroepgrauwekiekendief.nl/pdf/nieuwsbrief-2012-6.pdf>.

Wervel (2016) Eiwitteelten van de toekomst – extra mogelijkheden om eigen krachtvoeder te winnen.
<http://www.wervel.be/downloads/eiwittenvandetoekomst.pdf>.

Wesseling M. (2010) In Duitsland broedt de kemphaan weer Trouw, 12/11/10
<http://www.trouw.nl/tr/nl/4324/Nieuws/article/detail/1820127/2010/11/12/In-Duitsland-broedt-de-kemphaan-weer.dhtml>.

Westhoek.be (2015) <http://www.westhoek.be/nieuws/51131/uitvoering-van-de-instandhoudingsdoelstellingen-ihd-en-de-gevolgen-van-de-progr.>

West-Vlaanderen & Regionaal Landschap Haspengouw Voeren & Proclam m.m.v. Vlaamse overheid (2014) Graslanden <http://rlgc.be/wp-content/uploads/2014/03/module-4-graslanden.pdf>.

Wierde & Dijk (2015) Nieuw plasdras gerealiseerd in Crangeweer http://www.wierde-en-dijk.nl/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=80&Itemid=488.

Wikipedia (2013) Finucilaire zone. https://nl.wikipedia.org/wiki/Funiculaire_zone.

Wikipedia (2015) Grondwater. <https://nl.wikipedia.org/wiki/Grondwater>.

Wikipedia (2015a) definitie weidevogel <https://nl.wikipedia.org/wiki/Weidevogel>.

////////////////////////////////////

Wikipedia (2015b) Ecologische gradiënt https://nl.wikipedia.org/wiki/Ecologische_gradi%C3%ABnt.

Wikipedia (2015c) Grasland <https://nl.wikipedia.org/wiki/Grasland>.

wpm.nl. (2007) Maak actief gebruik van uw stuw, Waterschap Peel en Maasvallei. http://www.wpm.nl/binaries/content/assets/wpm---website/common/friendly-url/wpm0119_ps_gebruikstuw_10.pdf.

Wur.nl (2011) Faagtherapie is alternatief voor antibiotica. <http://edepot.wur.nl/172757>.

Zwaenepoel A. (2000). Veldgids, ontwikkeling van botanisch waardevol grasland in West-Vlaanderen, 98 p
<http://lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/praktijkgids-natuur-rundgrasvoed-graslanden.pdf>.

Zwaenepoel A. & Verhaeghe F. (2011). De broeken van de IJzer- en de Handzamevallei. OC-ANB, XIV + 350 p.